Band 131. Nr. 14. 1916. — Nr. 14. 37. Jahrgang.
I. Band. No. 14.

Botanisches Centralblatt.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Abonnement für das halbe Jahr (26 Nrn.) 15 Mark
durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

ZEISS
MIKROSKOPE
für alle wissenschaftlichen und technischen Untersuchungen :: ::

MIKROPHOTOGRAPHISCHE APPARATE

PROJEKTIONS-APPARATE - EPI-DIASKOPE - EPISKOPE :: :: :: ::

DUNKELFELDBELEUCHTUNG:
PARABOLOID-KONDENSOR für Bakterien
KARDIOID-KONDENSOR für Kolloide ::

Spezial-Prospekte „M 17" frei.

CARL ZEISS :: JENA
Berlin · Buenos Aires
Hamburg · Wien

Dieser Nummer liegt die Literatur Band 133, Nr. 4 bei.

Inhalt.

Allen and **Jollvette**, A study of the light reaction of *Pilobolus*, p. 346.

Antevs, Einige Bemerkungen über *Cycadopteris Brauniana* Zigno und *C. Zeilleri* n. sp., p. 345.

Baccarini und **Bargagli-Petrucci**, Prime ricerche sulla malattia del *Trifolium pratense* (Bolognino) chiamata „incappucciamento" II, p. 347.

Bargagli-Petrucci s.: **Baccarini.**

Blakeslee, Sexual reactions between hermaphroditic and dioecious mucors, p. 343.

Blakeslee and **Gortner**, Reaction of rabbits to intravenous injections of mould spores, p. 346

Davis, Notes on parasitic fungi in Wisconsin, p. 346.

Del Quercio, Richerche preliminari sulle cause dello stremenzimento o incappuciamento del trifoglio, p. 348.

Evans and **Hooker Jr.**, Development of the peristome in *Ceratodon purpureus*, p. 338.

Florensa y Condal, *Puccinia Oryzae*, ein Schädling des Reis im rechten Ebrodelta (Spanien), p. 348.

Fromme, The culture of cereal rust in the greenhouse, p. 346.

Gager, The ballot for names for the exterior of the laboratory building, Brooklyn Botanic Garden, p. 337.

Gortner and **Harris**, On a possible relationship between the structural peculiarities of normal and teratological fruits of *Passiflora gracilis* and some physico-chemical properties of their expressed juices, p. 339.

Gortner s.: **Blakeslee.**

Grundmann, Beitrag zur Sortenkunde des Winterroggens, p. 349

Harris, A first study of the influence of the starvation of the ascendants upon the characteristics of the descendants. I, p. 343.

Harris, On the relationship between the number of ovules formed and the capacity of the ovary for maturing its ovules into seeds, p. 339.

Harris s.: **Gortner.**

Helmsmortel s.: **Janssens.**

Holm, Medicinal plants of North America. 91. *Jatropa gossypifolia* L., p. 349.

Holm, Medicinal Plants of North America. 92. *Ananassa sativa* Lindl., p. 350.

Holm, Medicinal plants of North America. 93. *Vanilla planifolia* Andr., p. 350.

Holm, Medicinal plants of North America. 94. *Maranta arundinacea* L., p. 350.

Holm, Medicinal plants of North-America. 95. *Petiveria alliaceae* L., p. 351.

Hooker Jr. s.: **Evans.**

Janssens, van de Putte et **Helmsmortel**, Le chondriosome dans les champignons (Notes préliminaires), p. 347.

Jollvette s.: **Allen.**

Lillie, The rôle of membranes in cell processes, p. 340.

Llyod, Leaf water and stomatal movement in *Gossypium* and a method of direct visual observation of stomata in situ, p. 343.

McClendon, The effects of alkaloids on the development of fish (*Fundulus*) eggs, p. 343.

McClendon, The increased permeability of striated muscle to ions during contraction, p. 345.

Miehe, Allgemeine Biologie. Einführung in die Hauptprobleme der organischen Natur, p. 337.

Mottier and **Nothnagel**, The development and behavior of the chromosomes in the first or heterotypic mitosis of the pollen mother-cells of *Allium cernuum* Roth, p. 340.

Nothnagel s.: **Mottier.**

Orman, Recherches sur les différenciations cytoplasmiques (Ergastoplasme et Chondriosomes) dans les végétaux. I. Le Sac embryonaire des Liliacées, p. 341.

Picard, A bibliography of works on meiosis and somatic mitosis in the Angiosperms, p. 342.

van de Putte s.: **Janssens.**

Rouppert, Beitrag zur Kenntnis der pflanzlichen Brennhaare, p. 338.

Schneidewind, Die Ernährung der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen. Lehrbuch auf der Grundlage wissenschaftlicher Forschung und praktischer Erfahrung bearbeitet, p. 351.

Siebenlist, Forstwirtschaft in Deutsch-Ostafrika, p. 352.

Torrend, S. J., A culturo do inhame da costa, p. 352.

Personalnachrichten.

Dr. **W. Benecke**, Dr. **Julius Klein**, p. 352.

Band 131. Nr. 14. XXXVII. Jahrgang. I. Bd. Nr. 14.

Botanisches Centralblatt.

Referierendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Dr. D. H. Scott.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Wm. Trelease.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und Dr. C. H. Ostenfeld.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 14. | **Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1916.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Gager, G. S., The ballot for names for the exterior of the laboratory building, Brooklyn Botanic Garden. (Brooklyn Bot. Gard. Record. IV. p. 105—123. Oct. 1915.)

As the outcome of an extensive ballot by American botanists, the following names of deceased botanists were selected as most worthy of commemoration for their contributions to the development of the science, — those of the first group being accorded more prominent places than those of the second.

I. Linnaeus, de Candolle, Gray, Tournefort, J. D. Hooker (systematists); Hofmeister, Mohl, Nägeli, Grew, Schleiden (morphologists); Sachs, Darwin, Saussure, Mendel, Hales, Knight, Spengel, Ingen-Housz (physiologists); de Bary, Fries (mycologists); Brongniart (palaeobotanist).

II. Adanson, Amici, Aristotle, Bauhin, Bentham, Boussingault, R. Brown, Camerarius, Cesalpino, Cohn, Cordus, Delpino, Dioscorides, Dutrochet, Elliott, Engelmann, Gärtner, Ghini, Hedwig, Heer, Hooke, Humboldt, A. L. Jussieu, Kölreuter, Link, Malpighi, Michaux, Micheli, Mirbel, F. Müller, Nuttall, Pasteur, Persoon, Pliny the younger, Pringsheim, Pursh, Rafinesque, Ray, Saporta, Schwendener, Strasburger, Theophrastus, Torrey, Ward, H. M. Wolff. Trelease.

Miehe, H., Allgemeine Biologie. Einführung in die

Hauptprobleme der organischen Natur. (Nat. u. Geistesw. CXXX. 40 F. B. G. Teubner, Leipzig. 1914.)

Das bekannte Büchlein Miehes erscheint unter einem anderen Titel. Trotzdem ist aber der Charakter desselben der gleiche geblieben. Wohl haben einige Kapitel wie das über Fortpflanzung eine wesentliche Erweiterung gefunden, in dem nun die neueren Ergebnisse der so schnell fortschreitenden Vererbungslehre berücksichtigt sind, wie überhaupt überall dem Fortschritt Rechnung getragen ist. Zu erwähnen ist auch die Vergrösserung, die die Zahl der Abbildungen besonders nach der zoologischen Seite hin erfahren hat. Sierp.

Rouppert, K., Beitrag zur Kenntnis der pflanzlichen Brennhaare. (Bull. Akad. Wiss. Krakau. Mathem.-Naturw. Kl. p. 887—896. 1 Taf. 1914—15.)

Die Arbeit beschäftigt sich mit der Anatomie und Entwicklungsgeschichte der Brennhaare von *Giardinia cuspidata*. Die grossen Haare dieser *Urticacee* stehen ohne Sockel auf dem Pflanzenorgan (Blatt, Stengel, Infloreszens) und sind bis $^4/_5$ ihrer Höhe von einer Arillus-artigen Hülle umgeben; diese besteht im oberen Teile aus einschichtigen Epidermiszellengewebe, im mittleren und im basalen Teile kommen unter der Epidermis noch 1—3 Periblemzellschichten zur Ausbildung. Am Scheitel des verkieselten Köpfchens tritt ein haubenartiges, Pektinstoffe führendes Membrangebilde vor. Diese Brennhaare fungieren als Hydathoden. Ausser bei *Giardinia cuspidata* und *G. heterophylla* wurde Guttation bei mehreren Arten anderer *Urticaceen-* und auch *Loasaceen*-Gattungen konstatiert. Bei diesen aber haben die Haarköpfchen keine Pektinhaube, sondern zerstreute, zwischen der Kutikula und dem Kieselpanzer gelagerte Körnchengebilde, wie solche auch in dem ebenfalls guttationsfähigen Halsteil der *Giardinia*haare vorkommen. Burgerstein.

Evans, A. W. and **H. D. Hooker Jr.** Development of the peristome in *Ceratodon purpureus*. (Bull. Torrey Bot. Club. XL. p. 97—109. 26 Fig. 1913.)

The original amphithecium, showing eight cells in cross section, divides by periclinal walls into an inner and an outer layer.

The inner peristomial layer develops from the inner amphithecial layer, undergoing division by anticlinal walls until it is composed of twenty four longitudinal rows of cells.

The outer peristomial layer develops from sixteen longitudinal rows of cells cut off by periclinal walls from the outer amphithecial layer, after its eight rows have been divided by anticlinal walls; the outer peristomial layer undergoes no further divisions by anticlinal walls.

Ridges of thickening, representing the future teeth, are laid down upon the periclinal walls between the two peristomial layers.

The cells of the peristomial layers form eight groups, each composed of two rows of cells of the outer layer and three rows of the inner layer. Each group gives rise to two teeth.

In the upper part of each group eight deposits of thickening are laid down in four strands, representing the four branches of

the two teeth; in the lower part only two strands are formed, representing the basal undivided portions of the teeth.

In the outer peristomial layer thickenings are deposited also upon the transverse walls, representing the transverse ridges of the teeth.

In the undivided basal portion of each tooth a fine median longitudinal line on the inner surface represents the vestiges of the radial walls between two rows of peristomial cells.

In the basilar membrane the thickening of the walls in the outer peristomial layer is uniform except in case of the outer walls.

Jongmans.

Gortner, R. A. and **J. A. Harris.** On a possible relationship between the structural peculiarities of normal and teratological fruits of *Passiflora gracilis* and some physico-chemical properties of their expressed juices. (Bull. Torrey Bot. Club. XL. p. 27—34. 1913.)

From the determination of the depression of the freezing point, the specific gravity, and the total solids in the expressed juice of 23 samples of abnormal fruits of *Passiflora gracilis* and a like number of controls, the authors are led to the following conclusions:

The experiments indicate that the juice of abnormal fruits has a higher osmotic pressure (greater depression of the freezing point) than that of normals. This is true whether the abnormality be a meristic variation in the fruit wall — i. e. an increase in the number of external sutures or of the number of placentae over the normal condition — or the production of an entirely new structure in the form of an included whorl or whorls of accessory carpels springing from the floor of the fruit (prolification of the fruit).

The average molecular weight of the substances in solution in the plant sap is, apparently, lower in the abnormal fruits, but this is less consistently true for the various classes of structural aberrations recognized.

While the findings are fairly consistent throughout, it must be remembered that the problem is surrounded with many difficulties. A wider series of material is desirable and many questions remain to be investigated. Furthermore, it is clear that the whole problem of the nature of the relationship between the structure of the fruits and the properties of the juice remains to be worked out. The authors claim to have demonstrated that the physico-chemical properties of the plant sap deserve consideration as a first step in the analysis of the factors involved in morphological variations of the fruit.

Jongmans.

Harris, J. A., On the relationship between the number of ovules formed and the capacity of the ovary for maturing its ovules into seeds. (Bull. Torrey Bot. Club. XL. p. 447—455. 2 Diagrams. 1913.)

In dwarf varieties of garden beans, *Phaseolus vulgaris,* there is but a slight relationship between the number of ovules per ovary and its capacity for maturing these ovules into seeds. So lax is this relation that in working with only moderately large samples both positive and negative values of the coefficient may be found in the same strain of material.

Such a relationship does, however, exist. So far as the mate-

rials available may be considered as representative of the species it is generally negative, i. e., as the number of ovules formed increases the capacity for maturing these ovules into seeds decreases. This conclusion is supported by the facts that the negative correlations are significantly more numerous than the positive, they average larger numerically, and they have a higher degree of trustworthiness with regard to their probable errors.

In some varieties, however, the correlations seem to be generally positive. This is true for the common Navy. All other varieties so far as studied show exclusively or preponderantly negative correlations.

Concerning the explanation of this relationship no suggestion can be made. Such an attempt would be quite premature until ample quantitative data on the nature (sign) and intensity of the relationship in a considerable series of varieties are available. Anyone venturing to suggest explanations must also fully realize that the problem is an exceedingly complex one, involving many difficulties. But as matters of biological fact the results seem definitely established, and represent one further step in the analysis of the problem of fertility and fecundity in plants. Jongmans.

Lillie, R. C., The rôle of membranes in cell processes. (Pop. Sci. Month. LXXXII. p. 132—152. 1913.)

The surface films of living cells consisting of both lipoids and proteins exhibit two physical characteristics which are especially observable: 1) semi-permeability during life, and 2) the capacity to undergo reversible changes in permeability toward dissolved substances. The antagonism existing between the physiological action of various substances is probably in many cases to be explained on the basis of a change in permeability of the membranes. It has also been found, as far as investigated, that the process of stimulation is always accompanied by an increase in permeability, and probably is often dependent on it. Stimulation of a tissue by the electric current appears to be a function of the changing permeability of the plasma membrane. Conversely, when tissues are treated with substances which increase the permeability of the plasma membrane, a difference in potential results, due to a difference in the rate of diffusion of the electric ions in the cells. This is brought about by a change in the polarization of the semipermeable membrane, and this change alters the permeability so that there is a difference in the rate of diffusion of the electric ions.

L. O. Overholts (St. Louis).

Mottier, D. M. and **M. Nothnagel.** The development and behavior of the chromosomes in the first or heterotypic mitosis of the pollen mother-cells of *Allium cernuum* Roth. (Bull. Torrey Bot. Club. XL. p. 555—565. Pl. 23, 24. 1913.)

At the end of their paper the writers publish following summary:

The resting nucleus prior to synapsis consists of a reticulum of linin and chromatin granules and of one or more nucleoli. The "Chromatinknoten" of Bonnevie are not present.

Before sinapsis there is, as in *Lilium*, a tendency to form a delicate continuous thread or spirem. There is no union of two spirems in synapsis.

Synapsis is a real contraction of the nuclear net and not a growing away of the nuclear membrane from the nuclear network as claimed by Lawson.

The spirem is a direct transformation from the nuclear net.

The hollow spirem is a thick chromatin cord in which a longitudinal split is only occasionally seen and only in parts of the same. This split whenever present always closes up completely before the cross segmentation.

The rearrangement of the spirem takes place which is referable to the second contraction described for the lilies and other plants. This results in an entanglement of loops and parallel parts of the spirem which twist upon each other. During this rearrangement the transverse segmentation of the spirem occurs.

Each bivalent chromosome is formed by an approximation, usually side by side, of different lengths of the spirem, which may have appeared as loops or otherwise. Each bivalent is, therefore, to be regarded as two somatic chromosomes that were previously arranged end to end in the spirem. The approximation of two somatic chromosomes, side by side, or otherwise, or their adherence end to end to form bivalents, is not known as synapsis in botanical literature, nor is it properly called a conjugation.

The prevalent form of bivalents upon the mature spindle is the large ring, although other forms exist.

The daughter segments split longitudinally during metaphase. This fission may be looked upon as a preparation for the second, or homotypic, mitosis.

In the construction of the daughter nuclei, the chromatin does not pass into a finely divided state. The chromatin segments elongate greatly, becoming wavy or zigzag, and form an interrupted spirem by the union of a number of the free ends. This spirem is disposed in the form of a wreath or crown open at both the polar and antipolar sides. The ends of the chromatin segments do not fuse into "Chromatinknoten" in the daughter nucleus.

Jongmans.

Orman, E., Recherches sur les différenciations cytoplasmiques (Ergastoplasme et Chondriosomes) dans les végétaux. I. Le Sac embryonaire des Liliacées. (La Cellule. XXVIII. p. 365—443. Pl. 1—4. 1913.)

Le mémoire consiste de deux parties. La première contient un aperçu historique sur les travaux antérieurs qui se rapportent aux différenciations cytoplasmiques. Cet aperçu permet à l'auteur de définir avec précision les questions qui se posent au sujet des formations cytoplasmiques. Ensuite il décrit ses objets d'étude (*Lilium croceum* et *martagon, Fritillaria imperialis* et *Tulipa gesneriana*) et ses méthodes de fixation.

La seconde partie comprend les recherches personnelles, une discussion générale et les conclusions suivantes.

1. Dans une étude des structures cytoplasmiques, il est de toute nécessité de recourir à un examen comparatif des résultats obtenus par diverses méthodes de fixation et de tenir compte des circonstances variées dans lesquelles celles-ci peuvent être employées.

2. Les méthodes „mitochondriales" mettent en évidence, dans le sac embryonnaire, à tous les instants de son évolution, des corpuscules dont les caractères morphologiques et les allures à l'égard

des réactifs correspondent à ce que l'on considère généralement comme spécifique des mitochondries. Néanmoins, nous ne trouvons aucune image qui montrerait leur multiplication par bipartition et rien ne prouve qu'ils entrent en jeu dans l'élaboration du deutoplasme. Nous ne pouvons décider si ces corpuscules sont une forme spéciale de deutoplasme, ou bien s'ils représentent l'état „embryonnaire" des plastes, ou enfin s'ils ont la valeur d'éléments constitutifs du protoplasme.

Les chondriosomes du sac embryonnaire de *Fritillaria* et *Tulipa* n'existent qu'à l'état de mitochondries, apparaissant vésiculeuses après traitement par la liqueur chromo-osmique et pleines après emploi de la méthode de Regaud; on ne trouve ni chondriocontes ni vrais chondriomites.

Ces éléments sont d'origine cytoplasmique et non d'origine nucléaire.

3. Ces mêmes méthodes mitochondriales préservent, dans le cytoplasme, des corps deutoplasmiques abondants. D'abord sous forme de „globules" assez petits, ils apparaissent plus tard comme des corps plus volumineux que nous avons appelés les „boules" deutoplasmiques. Leur colorabilité par l'osmium de liqueurs chromo-osmiques tend à les faire considérer comme des matières grasses. Après le stade pachytène ou le stade strepsitène, les boules se dissolvent dans le cytoplasme.

4. Les méthodes „ordinaires", celles que l'on emploie le plus souvent en cytologie, ne conservent pas les mitochondries du sac embryonnaire et ne montrent pas non plus, sous leur forme naturelle, les enclaves deutoplasmiques. Les „globules" primitifs sont même complètement absents des préparations ainsi obtenues.

5. Les formations „ergastoplasmiques" n'apparaissent nettement que dans les préparations qui ne montrent ni mitochondries ni corps deutoplasmiques. Elles sont toujours lamellaires.

Aux environs des stades pachytène et strepsitène, elles apparaissent sous forme de masses spiraloïdes. Celles-ci sont un résultat d'une altération et d'une dissolution partielle, que les réactifs font subir aux enclaves deutoplasmiques de cette période et ne sont pas l'aboutissement d'une évolution subie par des structures du protoplasme.

L'ergastoplasme du début apparaît sous la forme de lamelles assez épaisses et chromatiques diversement orientées, sans localisation préférée, isolées ou rattachées les unes aux autres. Elles résultent, principalement du moins, d'une altération des globules deutoplasmiques, dont les débris paraissent incorporés dans une structure lamellaire du protoplasme. En tout cas, l'„ergastoplasme" n'est à aucun moment une structure spécialement active du protoplasme. Ce n'est pas un „protoplasme supérieur". Jongmans.

Picard, M., A bibliography of works on meiosis and somatic mitosis in the Angiosperms. (Bull. Torrey Bot. Club. XL. p. 575—590. 1913.)

This bibliography is arranged according to families and in these to genera and species, so that one finds under each species the full list of papers in which it has been treated. Works published before 1880 have not been cited. The citations extend to May, 1913. Works on the morphological development of the male and female gametophytes have been mentioned only when they contain matter

of cytological interest. The writer has used his own discretion with respect to articles of questionable relevance, and also in deciding, whether or not incidental references to somatic mitosis should be cited.

The nomenclature employed in the arrangement of the species is that of N. L. Britton's Manual of the Flora of the Northern States and Canada, 2d Edit. 1907. In the case of forms not within the range of this work, the nomenclature follows the rules, laid down by the International Botanical Congress at Vienna. Where the two systems differ, the designation of the Vienna code is added in parentheses. Jongmans.

Blakeslee, A. F., Sexual reactions between hermaphroditic and dioecious mucors. (Biochem. Bull. XXIX. p. 87—102. 2 textfig. and pl. 2—3. Aug. 1915.)

Reasons connected with imperfect hybridization when hermaphroditic mucors are grown in contact with the sexual races of dioecious forms lead to the conclusion that what Blakeslee has called + races in the latter are female, and — races are male.

Trelease.

Harris, J. A., A first study of the influence of the starvation of the ascendants upon the characteristics of the descendants. I. (Am. Nat. XLVI. p. 313—343. 1912.)

Plants of *Phaseolus vulgaris* were used in the experiments. The work was carried on in the field on "good" and "poor" agricultural lands and the conclusions drawn from the plants grown thereon. The author reports the provisional conclusion that starvation of the ascendants for one to three generations has no conspicuous effect upon the characteristic of the adult descendants, as far as the eye can detect in the field. The calculated statistical constants appeared to indicate a slight decrease in the number of pods per plant.

L. O. Overholts (St. Louis).

McClendon, J. F., The effects of alkaloids on the development of fish (*Fundulus*) eggs. (Amer. Journ. Physiol. XXXI. p. 131—140. fig. 1—9. 1912.)

Thousands of *Fundulus,* eggs were placed in solutions of several substances grouped together as alkaloids though being very different organic compounds and belonging to both the aliphatic and the carbocyclic series. Despite their diverse character these alkaloids produced the same morphological effects on the eggs, retarded development, and caused the same general abnormalities in the resulting embryos. While it may be possible that the same abnormalities can be produced by any chemical treatment yet quantitative results show differences, for example, in the effect produced by alcohol and that by alkaloids. M. C. Merrill (St. Louis).

Llyod, F. E., Leaf water and stomatal movement in *Gossypium* and a method of direct visual observation of stomata in situ. (Bull. Torrey Bot. Club. XL. p. 1—26. 3 Fig. 11 Tables. 1913.)

In the foregoing paper a method for the direct observation and

measurement of stomata in situ is described. The method is adapted to field work by night and by day.

Leaf water, stated in percentage of dry weight, was found to vary in the cotton plant under usual conditions between 318 and 220 per cent. On the day of observation the minimum leaf water content was reached at the 14 hour or there abouts. This reduction represents a net loss as shown by the determinations made relative to unit area and, therefore, with quantitative regard to dry weight.

The amount of loss of leaf water when thus determined is from 7 to 15 per cent on the initial amount at sunrise, under the conditions prevailing when the observations were made. Among these conditions it may be mentioned incidentally that the soil was well drained and rich in moisture at the time. Severer circumstances would no doubt effect a still greater loss. The observed loss, however, may be taken as indicative of a usual phenomenon, the reality of which is made evident in an observed daily wilting of the leaves beginning at about the 9 hour, detectable not alone by change in position (since this may occur as a phototropic response) but by flaccidity. The case may be otherwise stated by saying that under usual day conditions, with sunshine, the roots are unable to supply loss of water from the leaves. Balls' view that the water supply is the limiting factor of growth, and his observation that no growth takes place under the Egyptian sun appear to be quite applicable to Alabama. With regard to the amount of growth in Alabama, preliminary measurements, prompted by the results obtained from the determinations of leaf water, indicate that even under the presumably more favorable humidity conditions obtaining here growth does not take place for the major portion of the day, since during the latter part of the growing season an actual daily shrinkage in stem and leaf length has been observed The writer can hardly concur, however, with Balls in his view that because growth does not take place in sunshine this is to be interpreted as unfavorable. Comparative measurements on the same variety of cotton obtained in Arizona betray a no more unfavorable reduction of leaf water than in Alabama, when there is sufficient water in the soil. There is evidence that variations in soil moisture are registered in both the absolute leaf water content and in the rate of recovery after the minimum quantum for the day has been reached, while the loss during the first part of the day appears to be less affected. It would seem that the real test is the growth integer for the season, and it is not evident that, with irrigation, the conditions in the semiarid Arizona desert at all events are unfavorable from this point of view. A hot sunshiny day after all may be good for cotton, but this good may not be apparent in growth at the time. This is indicated by the amount of photosynthates formed (measured with small error due to well understood causes) by the increase in dry weight. Two series in Arizona gave increases of 24 and 32 per cent for 8 hours. In Alabama, with the exception of one series of old leaves in which there was no apparent change in weight, the increases ranged from 6 to 25 per cent, the latter being one instance out of a total of seven series. Whatever may be said of increase in dimensions, therefore, it remains the fact, that in spite of the hot unmodified Arizona sun shining throughout continuously cloudless days in August, more energy in the form of carbohydrates was made available than in the similar periods in Alabama. It is proper, however, to recall that the leaves studied

I. Allgemeines.

Hoehne, F. C. 1914. Expediçao scientifica Roosevelt-Rondon no Estato de Matto Grosso (1913—14). (Rio de Janeiro, 1914. 4°. 81 pp. 25 pl. 22 f.)

Jeřábek, L. 1916. Ueber die Wegen zur intensiveren Gestaltung der Naturschutzbewegung in Böhmen. (Časopis českého Musea. 1916. p. 234.) [Historischer Ueberblick und programmatische Vorschläge. — Jar. Stuchlík.]

Ramsbottom, J. 1915. Type slides. (N. Phytologist. XIV. p. 299.)

Smalian, G. 1915. Grundzüge der Pflanzenkunde für höhere Lehranstalten. Ausgabe A: Für Realanstalten. 4. Aufl. (Leipzig, 1915. 8°. XVI, 327 pp. 50 kol. T. 314 F.)

Trýb, A. 1915. Moderne Ansichte über die Beschaffenheit der Pellagra. (Lékařské Rozhledy. XXII. p. 491. Böhmisch.) [Auch die neueren Arbeiten haben nicht Licht gebracht in die Frage der Ursache der Wirkung verdorbenen Mais auf den menschlichen Organismus. So wie vor muss man noch sagen: non liquet. — Jar. Stuchlík.]

Wagner, R. J. 1915. Wasserstoffionen-Konzentration und natürliche Immunität der Pflanzen. [V. M.]. (Cbl. Bakt. 2. XLIV. p. 708—719. 7 K.)

II. Anatomie.

Cf. **IV. Kracke.**

Jaccard, P. 1915. Ueber die Verteilung der Markstrahlen bei den Coniferen. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXIII. p. 492—498.)

Keuchenius, P. E. 1916. Beitrag zur Anatomie von Hevea brasiliensis. (Ann. Jard. bot. Buitenzorg. XXIX. p. 109—111. 1 F.)

Küster, E. 1916. Pathologische Pflanzenanatomie. 2. Aufl. (Jena, G. Fischer. 1916. 8°. XI, 447 pp. 209 A. Preis 14 M.)

III. Biologie.

Choux, P. 1914. Etudes biologiques sur les Asclépiadacées de Madagascar. (Ann. Mus. col. Marseille. XXII. p. 209—464. 50 pl. 4 f. et Thèse Fac. Sc. Paris. 1914. 8°.)

Leick, E. 1916. Die Erwärmungstypen der Araceen und ihre blütenbiologische Deutung. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXIII. p. 518—536.)

Paczoski, J. 1916. A biological peculiarity of Cirsium arvense Scop. (Bull. appl. Bot. IX. p. 1—16. Russian and english.)

Payson, E. 1916. The pollination of Asclepias cryptoceras. (Bot Gaz. LXI. p. 72—74. 1 f.)

Rutgers, A. A. L. und **F. A. F. C. Went. 1916.** Periodische Erscheinungen bei den Blüten des Dendrobium crumenatum Lindl. (Ann. Jard. bot. Buitenzorg. XXIX p. 129—160. T. XVIII—XXII.)

IV. Morphologie, Teratologie, Befruchtung, Cytologie.

Åkerman, A. 1915. Studier öfver trådlika protoplasmabildningar i växtcellerna. Ett bidrag till kännedomen om protoplasmats struktur och konfiguration [Studien über fadenförmige Protoplasmastrukturen in den Pflanzenzellen. Ein Beitrag zur Kenntnis der Struktur und Konfiguration des Protoplasma]. (Lunds Univ. Årsskr. N. F. 2. XII. = K. fysiogr. Sällskap. Handl. N. F. XXVII. Auch als In. Diss. Lund, 1915. Mit 26 F. u. deutsch. Res.)

Anonymus. 1916. Sugar cane that outgrew itself. (Journ. of Heredity. VII. p. 96. 1 f.)

Boeuf. 1914. Formes tératologiques chez Hordeum vulgare. (Ass. franç. Avanc. Sc. Congr. Tunis. 1913. Paris, 1914. p. 301—303. ill.)
Boeuf. 1914. Polymorphisme du Chrysanthemum coronarium. (Ass. franç. Avanc. Sc. Congr. Tunis. 1913. Paris, 1914. p. 293—295. ill.)
Bouvier, W. 1915. Beiträge zur vergleichenden Anatomie der Asphodeloideae (Tribus: Asphodeleae und Hemerocallideae). (Denkschr. kais. Ak. Wiss. Wien. 1915. 39 pp. 7 T. 8 F.)
Bremer, G. 1916. Reliquiae Treubianae. II. The development of the ovule and embryosac of Pittosporum ramiflorum Zoll. and P. timorense Blume. (Ann. Jard. bot. Buitenzorg. XXIX. p. 161—164. pl. XXIII—XXVI.)
Costerus, J. C. 1916. A fresh investigation into the structure of the flower of Canna. (Ann. Jard. bot. Buitenzorg. XXIX p. 165—184. pl. XXVII—XXVIII.)
Costerus, J. C. 1916. Das Labellum und das Diagram der Zingiberaceen. (Ann. Jard. bot. Buitenzorg. XXIX. p. 95—108. 1 T.)
Costerus, J. C. and **J. J. Smith. 1916.** Studies in tropical teratology. (Ann. Jard. bot. Buitenzorg. XXIX. p. 83—94. pl. XII—XVI.)
Elmore, Cl. J. 1915. Staminate flowers in Anemone. (Bot. Gaz. LX. p. 492—493.)
Hallqvist, C. 1916. Ein neuer Fall von Dimerie bei Brassica napus. [V. M.]. (Bot. Not. 1916. p. 39—42. 1 F.)
Harris, J. A. 1915. On the distribution and correlation of the sexes (staminate and pistillate flowers) in the inflorescence of the aroids Arisarum vulgare and A. proboscideum. (Bull. Torrey bot. Club. XLII. p. 663—673. 2 f.)
Henning, E. 1915. Två Kornax i toppen af samma strå. (Svensk bot. Tidskr. IX. p. 371—372. 1 f.)
Hutchinson, A. H. 1915. Fertilization in Abies balsamea. (Bot. Gaz. LX. p. 457—472. 1 f. pl. XVI—XX.)
Kracke, A. 1915. Beiträge zur Kenntnis der morphologischen Korrelationen am Laubspross. [Diss.]. (Göttingen, E. A. Huth. 1915. 8°. 169 pp.)
Lignier et **Mail. 1915.** A propos d'un gui (Viscum album L.) en palmette. (Ass. franç. Avanc. Sc. Cong. Havre. 1914. Paris, 1915. p. 439—442.)
Minchin, E. A. 1916. The evolution of the cell. (Amer. Nat. L. p. 5—38. to be cont.)
Moreau, F. 1915. A propos d'une note récente sur la cytologie du Sporodinia grandis Link. (Bull. Soc. bot. France. LXII. p. 64—68.)
Parkin, J. 1916. The evolution of the inflorescence. (Journ. Linn. Soc. XLII. p. 511—563. 1 pl. 9 f.)
Täckholm, G. 1915. Beobachtungen über die Samenentwicklung einiger Onagraceen. (Svensk bot. Tidskr. IX. p. 294—361. 16 F.)
Tournois. 1914. Sur quelques monstruosités du Chanvre. (Ass. franç. Avanc. Sc. Congr. Tunis. 1913. Paris, 1914. p. 332—335. ill.)
Tubeuf, C. v. 1915. Wuchs-Abweichungen an Pinus. (Natw. Zschr. Forst- u. Landw. XIII. p. 550. 3 A.)
Vuillemin, P. 1915. Le placenta — Sa nature ligulaire. (Bull. Soc. bot. France. CLXII. p. 42—49.)

V. Varietäten, Descendenz, Hybriden.

Cf. **IV. Minchin; XI. Mme Moreau; XX. Batchelor.**

Anonymus. 1916. Mendelism up to date. A review. (Journ. of Heredity. VII. p. 17—23. 1 f.)
Baart de la Faille, J. C. 1915. On the logarithmic frequency curve

and its biological importance. (Rec. Trav. bot. néerland. XII. p. 349—368. 4 f.)

Bartlett, H. H. 1915. Mass mutation in Oenothera pratincola. (Bot. Gaz. LX. p. 425—456. 15 f.)

Bateson, W. and **C. Pellew. 1916.** Note on an orderly dissimilarity in inheritance from different parts of a plant. (Proc. r. Soc. London. B. LXXXIX. p. 174—175.)

Castle, W. E. 1915. Some experiments in mass selection. (Amer. Nat. IL. p. 713—726.)

Correns, C. 1916. Ueber den Unterschied von tierischem und pflanzlichem Zwittertum. (Biol. Cbl. XXXVI. p. 12—24. 1A.)

Dahlgren, K. V. O. 1915. Ein Kreuzungsversuch mit Capsella Heegeri Solms. (Svensk bot. Tidskr. IX. p. 397—400.)

Frets, G. P. 1916. Variabiliteit en soortvorming. (De Gids. 1916. 39 pp.)

Gates, R. R. 1915. Heredity and mutations as cell phenomena. (Amer. Journ. Bot II. p. 519—528.)

Gurwitsch, A. 1915. On practical vitalism. (Amer. Nat. XLI. p. 763—770.)

Kraus, E. J. 1916. Somatic segregation. (Journ. of Heredity. VII. p. 3—8. 2 f.)

Küster, E. 1916. Ueber Anthocyan-Zeichnung und Zellen-Mutation. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXIII. p. 536—537.)

Laughlin, H. 1915. The F_1 blend accompanied by genic purity. (Amer. Nat. IL. p. 741—751. 4 f.)

Saunders, E. R. 1915. A suggested explanation of the abnormally high records of doubles quoted by growers of stocks [Matthiola]. (Journ. of Genetics. V. p. 137—143.)

Shamel, A. D. 1916. Bud variation. (Journ. of Heredity. VII. p. 82—87. 1 f.)

Sirks, M. J. 1915. Geeft de kruisingstheorie van Lotsy een voldoende verklaring van het ontstaan van nieuwe vormen in cultuur en natuur? (Verslag 67e landhuishoudk. Congr. Amersfoort. 13—15 Sept. 1915. p. 105—116 met debat p. 116—122.)

Stout, A. B. 1915. The establishment of varieties in Coleus by the selection of somatic variations. (Publ. Carnegie Inst. Washington. 1915. p 1—80. 4 pl.)

Tammes, T. 1915. De onderlinge werking van genotypische factoren. (Versl. kon. Ak. Wet. Amsterdam. XXIV. p. 853—865.)

Vries, H. de 1916. Die endemischen Pflanzen von Ceylon und die mutierenden Oenotheren. (Biol. Cbl. XXXVI. p. 1—11.)

Vries, H. de 1915. Oenothera gigas nanella, a Mendelian mutant. (Bot. Gaz. LX. p. 337—345.)

VI. Physiologie.

Andrlik, K. und **J. Urban. 1915.** Ueber die Variabilität des Stickstoffverbrauches der Nachkommenschaft einer und derselben Mutterrübe im ersten Vegetationsjahre. (Zschr. Zuckerind. Böhmen. IL. p. 235—240.)

Antevs, E. 1916. Zur Kenntnis der jährlichen Wandlungen der stickstofffreien Reservestoffe der Holzpflanzen. (Ark. för Bot. XIV. 25 pp.)

Bergen, J. Y. 1915. Dwarfing effect of trees upon neighboring plants. (Bot. Gaz. LX. p. 491—492.)

Bovie, W. T. 1916. The action of Schumann rays on living organisms. (Bot. Gaz. LXI. p. 1—29. 4 f.)

Briggs, L. J. and **H. L. Shantz. 1916.** Hourly transpiration rate on

clear days as determined by cyclic environmental factors. (Journ. agr. Res. V. p. 583—649. 3 pl. and fs.)

Damm, O. 1916. Hautreizende Pflanzen. (Prometheus. XXVII. p. 263—266. 5 A.)

Damm, O. 1916. Tabakrauch und Pflanze. (Prometheus. XXVII. p. 247—250. 4 A.)

Doyer, L. C. 1915. Energie-Umsetzungen während der Keimung von Weizenkörnern. (Rec. Trav. bot. néerland. XII. p. 369—423. 2 T.)

Engler. 1916. Spektrophotometrische Untersuchungen im Walde. (Natw. Zschr. Forst- u. Landw. XIV. p. 77.)

Harris, J. A. 1915. An extension to 5,99° of tables to determine the osmotic pressure of expressed vegetable saps from the depression of the freezing point. (Amer. Journ. Bot. II. p. 418—419.)

Hibbard, R. P. 1915. The question of the toxicity of distilled water. (Amer. Journ. Bot. II. p. 389—401.)

Jaccard, P. 1915. Neue Untersuchungen über die Ursachen des Dickenwachstums der Bäume. (Natw. Zschr. Forst- u. Landw. XIII. p. 321.)

Jaccard, P. 1915. Sur les causes qui déterminent la forme des arbres [suite et fin]. (Rev. gén. Bot. XXVII. p. 335—349, 353—374. ill.)

Jörgensen, I. and **W. Stiles. 1915.** A review of recent work on the pigments of the green leaf and the processes connected with them. [cont.] (N. Phytologist. XIV. p. 281—294. to be cont.)

Jost, L. 1916. Versuche über die Wasserleitung in der Pflanze. (Zschr. f. Bot. VIII. p. 1—55. 12 A.)

Keller, B. 1914. Beobachtungen über die Vegetation in stark alkalischen Böden. (Potchvoviedienie, St. Petersburg XVI. p. 11—12.)

Kidd, F. 1916. The controlling influence of carbon dioxide. Part III. The retarding effect of carbon dioxide on respiration. (Proc. r. Soc. London. B. LXXXIX. p. 136—156.)

Kinzel, W. 1915. Ueber die Keimung einiger Baum- und Gehölzsamen. (Natw. Zschr. Forst- u. Landw. XIII. p. 129.)

Lloyd, F. E. 1913. The induction of nonastringency in persimons at supranormal pressures of carbon dioxide. (Science. N. S. XXXVII. p. 228—232.)

Molisch, H. 1916. Die Eiweissproben, makroskopisch angewendet auf Pflanzen. (Zschr. f. Bot. VIII. p. 124—131. 2 A.)

Molisch, H. 1916. Ueber das Treiben ruhender Pflanzen mit Rauch. (Sitzber. kais. Ak. Wiss. Wien. 1916.)

Molisch, H. 1915. Ueber einige Beobachtungen an Mimosa pudica und anderen Pflanzen. (Sitzber. kais. Ak. Wiss. Wien. 1915.)

Neger, F. W. 1915. Die Stärkeökonomie der grünen Pflanze. (Natw. Zschr. Forst- u. Landw. XIII. p. 370.)

Osterhout, W. J. V. 1913. The effect of anesthetics upon permeability. (Science. N. S. XXXVII. p. 111—112.)

Pfeffer, W. 1915. Beiträge zur Kenntnis der Entstehung der Schlafbewegungen. (Abh. kgl. sächsisch. Ges. Wiss. XXXIV. p. I—VI, 1—154. 36 F.)

Pitz, W. 1916. Effect of elemental sulphur and of calcium sulphate on certain of the higher and lower forms of plant life. (Journ. agr. Res. V. p. 771—780. 1 pl.)

Puchner. 1915. Untersuchungen über verzögerte Keimung. (Natw. Zschr. Forst- u. Landw. XIII. p. 159.)

Ramann, E. und **H. Niklas. 1916.** Der Einfluss eines Baumbestandes auf den Gehalt an gelösten Salzen in einem Hochmoorboden. (Zschr. Forst- u. Jagdw. LVIII. p. 3.)

Sprecher, A. 1916. Der osmotische Druck des Zellsaftes gesundert Mosaikkranker Tabakspflanzen. (Ann. Jard. bot. Buitenzorg. XXIX. p. 112—128.)

Toulaïkoff, N. 1915. Transpirationskoeffizienten der Anbaupflanzen. (Journ. Opitnoj Agronomii. XVI. p. 36—76.)

Ullrich, F. T. 1915. The relation of evaporation and soil moisture to plant succession in a ravine. (Bull. Illinois State Lab. nat Hist. XII. p. 1—16. 1 m. 18 pl.)

Verschaffelt, E. 1916. De dood als physiologisch verschijnsel. [Rede]. (Amsterdam, F. van Rossen. 1916. 8°. 23 pp.)

VII. Palaeontologie.

Depape, G. et **A. Carpentier. 1915.** Sur quelques graines et fructifications du westphalien du nord de la France. (Rev. gén. Bot. XXVII. p. 321—334. 4 pl.)

Hörich, O. 1915. Ein in Deutschland gefundenes Stück von Omphalophloios anglicus. (Jahrb. kgl. preuss. geol. Landesanst. XXXVI. p. 96—101 1 T.)

Jongmans. W. J. 1916. Eenige opmerkingen naar aanleiding der publicatie van C. Blankevoort: Onze Limburgsche steenkolen. (Amsterdam, 't Kasteel van Aemstel. 1916. 8°. 15 pp.)

Sandegren, R. 1915. Ragundatraktens postglaciala utvecklingshistoria enligt den subfossila florans vittnesbörd. (Ragundasjön III Särtryck ur sveriges geol. Unders. Ser. Ca N°. 12. 50 pp. 4 t.)

Scott, D. H. 1915. The Heterangiums of the British coal measures. (Britsh Ass. Manchester. 1915. 1 p.)

Zalessky, D. 1915. Histoire naturelle d'un charbon. (Mém. Com. géol. N. S. Livr. 139. p. 1—74. 12 pl. Russe et franç.)

VIII. Microscopie.

Naumann, E. 1916. Mikrotekniska Notiser. IV. (Bot. Not. 1916. p. 35—38. Mit deutsch. Res.)

IX. Cryptogamen im Allgemeinen.

West, W. 1915. Ecological notes, chiefly cryptogamic. (Journ. Linn. Soc. XLIII. p. 57—85.)

Zahlbruckner, A. 1915. Kryptogamae exsiccatae editae a Museo Palatino Vindobonensi Cent. XXIII und Schedae dazu. (Ann. k.k. nath. Hofmus. XXIX. p. 454—481.)

X. Algae.

Bailey, L. W. and **A. H. Mackay. 1915.** Diatoms from the eastern coasts of Vancouver Island, B. C., Canada. (Trans. r. Soc. Canada. 3. IX. p. 141—173.)

Frye, T. C., G. B. Rigg and **W. C. Crandall. 1915.** The size of kelps on the Pacific Coast of North America. (Bot. Gaz. LX. p. 473—482. 2 f.)

Howe, M. A. 1915. Report on a visit to Porto Rico for collecting marine algae. (Journ. New York bot. Gard. XVI. p. 219—225.)

Kylin, H. 1916. Die Entwicklungsgeschichte von Griffithsia corallina (Lightf.) Ag. (Zschr. f. Bot. VIII. p. 97—123. 1 T. 11 A.)

Naumann, E. 1915. Quantitative Untersuchungen über die Organismenformationen der Wasserflächen. 1. Euglena sanguinea Ehrenb. (Int. Rev. ges. Hydrobiol. u. Hydrograph. VII. p. 214—221. T. 3—9.)

Platt, E. L. 1915. The population of the "Blanket Algae" of freshwater pools. (Amer. Nat. IL. p. 752—762.)

Printz, H. 1915. Beiträge zur Kenntnis der Chlorophyceen und ihrer Verbreitung in Norwegen. (Kgl. norske Videnskab. Selsk. Skrift. 1915. 76 pp.)

Printz, H. 1916. Contributiones ad floram Asiae interioris pertinentes. I. Die Chlorophyceen des südlichen Sibiriens und des Uriankailandes. (Kgl. norske Videnskab. Selsk. Skrift. 1915 [1916]. VIII. 52 pp.)

Rayss, T. 1915. Le Coelastrum proboscideum Bohl. Étude de planctologie expérimentale suivie d'une revision des Coelastrum de la Suisse. (Mat. Flore cryptog. suisse V. 2. p. 1—65. 20 pl. Berne, K. J. Wyss.)

Schussnig, B. 1915. Beitrag zur Kenntnis der Süsswasseralgenflora des österreichischen Küstenlandes. (Oesterr. bot. Zschr. LXV. p. 248—252. 1 F.)

Torka, V. 1915. Diatomeen des grossen Jesuitersees bei Bromberg. (Ber. westpreuss. bot.-zool. Ver. XXXVII. p. 332—336. 2 A.)

Transeau, E. N. 1915. Notes on the Zygnemales. (Ohio Journ. Sc. XVI. p. 17—31.)

Vouk, V. 1915. Doije nove morske alge iz Hrvatskog Primorja. (Prirodosl. istraž. Jugosl. akad. Zagreb. 1915 Sv. 6.) Kroatisch. Zwei neue Meeresalgen aus dem kroatischen Litorale. (Bull. Trav. Sc. Slaves d. Sud de Zagreb, Croatie. 1915. Sv. 4.)

Vouk, V. 1915. Moska vegetacija Bakarskog zaliva. (Prirodosl. istraž. Jugosl. akad. Zagreb. 1915. Sv. 6.) Kroatisch. Die marine Vegetation des golfes von Bahar (Buccari). (Bull. Trav. Sc. Slaves d. Sud. de Zagreb, Croatie. 1915. Sv. 4.)

West, G. S. 1916. Algological notes. XVIII—XXIII. (Journ. of Bot. LIV. p. 1—10. 7 f.)

XI. Eumycetes.

Babcock, C. D. 1915. Mushrooms-edible and poisonous. (Circ. Ohio agr. Stat. 1915. 153. p. 89—92. 3 f.)

Barbier, M. 1915. Description de deux espèces de champignons. (Bull. Soc. mycol. France. XXXI. p. 53—54. 1 pl.)

Bartram, H. E. 1916. Effect of natural low temperature on certain Fungi and Bacteria. (Journ. agr. Res. V. p. 651—655.)

Beardslee, H. C. 1915. Notes on new and rare species of Fungi found at Asheville, N. C. (Journ. Elisha Mitchell sc. Soc. XXXI. p. 145—149.)

Boas, F. 1916. Mykologische Notizen. (Cbl. Bakt. 2. XLIV. p. 695—701. 3 F.)

Broz, O., K. Kornauth und **A. Schaefer. 1914.** Vergleichende Untersuchung österreichischer Presshefen. (Arch. Chem. u. Mikr. 1914. 22 pp.)

Bruntz et **Sartory. 1914.** Contamination des drogues simples par les Mucédinées. (Ass. franç. Avanc. Sc. Congr. Tunis, 1913. Paris, 1914. p. 603—604.)

Bubák, F. 1915. Ueber Sphaeria leptidea Fries. (Svensk. bot. Tidskr. IX. p. 377—379.)

Cavers, F. 1915. The inter-relationships of Protista and primitive Fungi. [cont.]. (N. Phytologist. XIV. p. 302—304. 1 f.)

Coons, G. H. 1916. Factors involved in the growth and the pycnidium formation of Plenodomus fuscomaculans. (Journ. agr. Res. V. p. 713—769.)

Dehorne. 1915. Sur le corps graisseux de Nereilepas fucata et sur un cas de blastomycose généralisée des grandes cellules oedipeuses. (Ass. franç. Avanc. Sc. Congr. Havre, 1914. Paris, 1915. p. 529—534.)

Diedicke, H. 1916. Beschreibungen einiger neuer Fungi imperfecti der Philippinen. (Ann. Mycol. XIV. p. 62—64.)

Dietel, P. 1916. Ueber die systematische Stellung von Uredo alpestris Schröt. (Ann. Mycol. XIV. p. 98—99.)

Dumee, P. 1915. De l'identité probable des Tricholoma melaleucum Pers., grammopodium Bull., arcuatum Bull. et humile Fr. (Bull. Soc. myeol. France. XXXI. p. 63—67. ill.)

Eliasson, A. G. 1915. Svampar från Småland. [Pilze aus Småland]. (Svensk bot. Tidskr. IX. p. 401—413.)

Fischer, E. 1916. Mykologische Beiträge. I—IV. (Mitt. natf. Ges. Bern. 1915 [1916]. 21 pp.)

Hadden, N. C. 1916. Uredinales of North Devon. (Journ. of Bot. LIV. p. 52—54.)

Hariot, P. 1915. Quelques observations mycologiques. (Bull. Soc. mycol. France. XXXI. p. 55—60.)

Höhnel, F. von 1915. Beiträge zur Mykologie. IX. Ueber die Gattung Myxosporium Link. (Zschr. Gährungsphysiol. V. p. 191—215.)

Jaap, O. 1916. Beiträge zur Kenntnis der Pilze Dalmatiens. (Ann. Mycol. XIV. p. 1—44.)

Lange, J. E. 1915. Studies in the Agarics of Denmark. Part. II. Amanita. Lepiota. Coprinus. (Dansk bot. Ark. II. 53 pp. 2 pl.)

Lutz, L. 1915. Un double cas d'empoisonnement bénin par l'Hebelonia crustuliniformis Bull. (Bull. Soc. mycol. France. XXXI. p. 61—62.)

Lyman, G. R. and **J. V. Rogers. 1915.** The native habitat of Spongospora subterranea. (Science. N. S. XLII. p. 940—941.)

Maire, R. 1916. Deuxième contribution à l'étude des Laboulbéniales de l'Afrique du Nord. (Bull. Soc. Hist. nat. Afrique Nord. VII. p. 6—34. ill.)

Mirande, M. 1915. Un nouvel hôte de l'Uromyces Lilii (Link) Fuckel. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXVIII. p. 530—531.)

Miyabe, K. and **K. Sawada. 1913.** On Fungi parasitic on scale-insects found in Formosa. (Journ. Coll. Agr. Tokohu imp. Univ. Sapporo. V. p. 73—90. 2 pl.)

Moreau, Mme F. 1915. Note sur la variété uninucléée de l'Endophyllum Euphorbiae (D. C.) Winter. (Bull. Soc. mycol. France. XXXI. p. 68—70. 1 pl.)

Moreau, Mme F. 1915. Sur la formation des spores du Mucor Mucedo L. (Bull. Soc. mycol. France. XXXI. p. 71—72.)

Patouillard, N. 1915. Quelques champignons du Tonkin. (Bull. Soc. mycol. France. XXXI. p. 73—78.)

Pieters, A. J. 1915. New species of Achlya and of Saprolegnia. (Bot. Gaz. LX. p. 483—490. 1 pl.)

Pieters, A. J. 1915. The relation between vegetative vigor and reproduction in some Saprolegniaceae. (Amer. Journ. Bot. II. p. 529—576.)

Saito, K. und **H. Naganishi. 1915.** Zygosporenbildung bei Mucor javanicus W. (Zschr. Gährungsphysiol. V. p. 187—190. 3 F.)

Sartory. 1914. Contribution à l'étude de quelques Oospora isolés de l'eau, de l'air et du sol. (Ass. franç. Avanc. Sc. Congr. Tunis, 1913. Paris, 1914. p. 614—621.)

Sartory. 1915. Empoisonnement par Entoloma lividum Fr. Syndrome entolomien. (Ass. franç. Avanc. Sc. Congr. Havre, 1914. Paris 1915. p. 884—886.)

Sartory et **Roederer. 1914.** Etudes biologiques et morphologiques d'un champignon thermophile du genre Aspergillus (l'Aspergillus Godfrini n. sp.). (Ass. franç. Avanc. Sc. Congrès Tunis, 1913. Paris, 1914. p. 601—603.)

Sydow, H. et **P. 1916.** Fungi amazonici a cl. E. Ule lecti. (Ann. Mycol. XIV. p. 65—97. 6 F.)

Taubenhaus, J. J. 1915. The probable non-validity of the genera Botryodiplodia, Diplodiella, Chaetodiplodia und Lasiodiplodia. (Amer. Journ. Bot. II. p. 324—331. 3 pl.)

Thaxter, R. 1915. New Indo-Mayalan Laboulbeniales. (Proc. amer. Ac. Arts and Sc. LI. p. 3—51.)

Vincens, F. 1915. Variation dans les caractères végétatifs d'un Hypomyces provoquée par immersion dans le formol. (Bull. Soc. bot. France. LXII. p. 59—64. 1 pl.)

Vouk, V. i J. Pevalek. 1915. Prilog poznavanju gljiva zagrebacke okoline. (Prirod. istr. Hrv. i Slav. Jugosl. ahad zn. Zagreb. 1915. Sv. 6.) [Ein Beitrag zur Kenntnis der Pilzflora der Umgebung von Zagreb.] (Bull. Trav. Ac. Sc. Slaves d. Sud de Zagreb, Croatie, 1915. Sv. 4.)

XII. Myxomycetes.

(Vacat.)

XIII. Pflanzenkrankheiten.

Cf. **VI. Sprecher.**

Bretschneider, A. 1914. Die Fleckenkrankheit der Bohnen (Gloeosporium Lindemuthianum Sacc. et Magn.). (Wien. landw. Ztg. 1914. Nr. 49. 2 pp.)

Blaringhem. 1915. Sur la transmission des maladies par les semences. (Ass. franç. Avanc. Sc. Congrès Havre, 1914. Paris, 1915. p. 470—478.)

Chifflot. 1915. Sur l'extension du Marsonia Rosae (Bon.) Br. et Cav. dans les cultures de rosiers. (Ass. franç. Avanc. Sc. Congr. Havre, 1914. Paris, 1915. p. 426—428.)

Cook, M. T. 1916. The pathology of ornamental plants. (Bot. Gaz. LXI. p. 67—69.)

Dastur, J. F. 1915. A rot of bananas. (Agr. Journ. India. X. p. 278—284. 3 pl.)

Gassner, G. 1915. Untersuchungen über die Abhängigkeit des Auftretens der Getreideroste vom Entwicklungszustand der Nährpflanze und von äusseren Faktoren. (Cbl. Bakt. 2. XLIV. p. 512—617.)

Hecke, L. 1915. Zur Frage der Ueberwinterung des Gelbrostes und das Zustandekommen von Rostjahren. (Natw. Zschr. Forst- u. Jagdw. XIII. p. 213.)

Henning, E. 1915. Bidrag till kännedomen om berberisbuskens uppträdande i mellersta och södra Sverige. (Medd. Nr. 121. Centralanst Försöksv. jordbruksomr. Bot. Afd. Nr. 10.)

Köck, G. 1913. Die Widerstandsfähigkeit verschiedener Stachelbeersorten gegenüber nordamerikanischem Stachelbeermehltau und ihr Verhalten bei der Behandlung mit Schwefel. (Mitt. k. k. Pflanzenschutzstat. Wien. 1913. 4 pp.)

Lind, J. 1915. Runkelröernes Mosaiksyge. (Tidsskr. Planteavl. 1915. 16 pp.)

Mercer, W. B. 1915. An Oidium mildew on carnations. (Journ. r. hort. Soc. XLI. p. 227—229. 1 f.)

Miyabe, K. and Y. Takahashi. 1905/06. A new disease of the hop-vine caused by Peronoplasmopara humuli n. sp. (Trans. Sapporo nat. Hist. Soc. I. p. 1—7.)

Moll, F. 1915. Holzzerstörende Krebse. (Natw. Zschr. Forst- u. Landw. XIII. p. 178. 12 A.)

Neger, F. W. 1916. Die botanische Diagnostik der Rauchschäden im Wald. (Die Naturw. IV. p. 85—90. 4 A.)

Orton, C. R. and J. F. Adams. 1915. Collar-blight and related forms

of fire-blight. (Bull. Pennsylvania Agr. Exper. Stat. Aug. 1915. 136.)

Quanjer, H. M. 1916. Over de beteekenis van het pootgoed voor de verspreiding van aardappelziekten en over de voordeelen eener behandeling met sublimaat. [On the part played by the „seed" in the dissemination of potato diseases and on the advantages of disinfecting them with corrosive sublimate]. (Med R. H. L.-, T.- en B.-School Wageningen. IX. p. 94—126. 1 pl. Dutch and english.)

Rolfs, F. M. 1915. A bacterial disease of stone fruits. (Mem. Cornell agr. Exp. Stat. VIII. p. 381—436. f. 59—70.)

Rubner. 1916. Das durch Artilleriegeschosse verursachte Fichtensterben. (Mitt. bayer. bot. Ges. III. p. 273—276. 3 A.)

Saillard, E. 1916. Sur les betteraves attagnées par le Cercospora beticola Sacc. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLXII. p. 47—49.)

Schaffnit, E. und **G. Lüstner. 1916.** Berichte über Pflanzenschutz der Pflanzenschutzstellen a. d. Kgl. Landw. Ak. Bonn-Poppelsdorf und a. d. Kgl. Lehranst. f. Wein-, Obst- u. Gartenbau Geisenheim. Die Vegetationsperiode 1913/14. (Bonn, P. Rost u. Co. 1916. 8°. 98 pp. 11 A.)

Schwangart, F. 1915. Ueber Rebenschädlinge und -nützlinge. (Natw. Zschr. Forst- u. Landw. XIII. p. 380.)

Selby, A. D., I. Houser and **J. G. Humbert. 1915.** How to disinfect tobacco plant beds from root-rot fungus-Thielavia. (Circ. Ohio Agr. Exped. Stat. 1915. 156.)

Stevens, H. E. 1915. Citrus canker. III. (Bull. Univ. Florida agr. Exp. Stat. 1915. 128.)

Swanton, E. W. 1916. New British plant galls. (Journ. of Bot. LIV. p. 24—29.)

Thompson, M. T. 1915. Illustrated catalogue of North American insect galls. (Nassau, N. Y., E. P. Felt. 1915. 4°. 116 pp. 21 pl.)

Tison. 1915. La maladie des oignons causée par la mouche Hylemia antiqua. — Thérapeutique pratique et théorique. (Ass. franc Avanc. Sc. Congr. Havre, 1914. Paris, 1915. p. 987—992.)

Tubeuf, C. von 1916. Die von Parasiten bewohnten grünen Inseln vergilbender Blätter. (Natw. Zschr. Forst- u. Landw. XIV. p. 42.)

Valleau, W. D. 1915. Varietal resistance of plums to brown rot. (Journ. Agr. Res. V. p. 365—396. 2 pl.)

Wells, B. W. 1915. A survey of the Zoocecidia on species Hicoria caused by parasites belonging to the Eriophyidae and the Itonididae (Cecidomyiidae). (Ohio Journ. Sc. XVI. p. 37—57. 2 pl.)

Wilson, J. K. 1915. Calcium hypochlorite as a seed sterilizer. (Amer. Journ. Bot. II. p. 420—427.)

XIV. Bacteriologie.

Cf. **XI. Bartram; XIII. Rolfs.**

Keith, S. C. 1913. Factors influencing the survival of Bacteria at temperatures in the vicinity of the freezing point of water. (Science. N. S. XXXVII. p. 877—879.)

Maber, S. J. 1915. The bacterial flora of trees and men. (Transv. Connecticut State medic. Soc. 1915.)

Malone, R. H. and **E. Shanly. 1915.** On the resistence of B. Anthracis spores to high temperature. (Trans. r. Soc. Canada. 3. IX. p. 85—88.)

Russell, E. J. 1915. Recent investigations on the production of plant food in the soil. (Journ. r. hort. Soc. XLI. p. 173—199.)

Shanly, E. 1915. On the heat resistance of bacterial spores, with a

consideration of the nature of the spore-like bodies seen in B. Tuberculosis and allied forms. (Trans. r. Soc. Canada. 3. IX. p. 121—140. 1 pl.)

XV. Lichenes.

Hesse, O. 1915. Beitrag zur Kenntnis der Flechten und ihrer charakteristischen Bestandteile. 13. Mitt. (Journ. prakt. Chem. N. F. XCII. p. 425—466.)

Rietz, G. E. du 1915. Lichenologiska fragment. I. (Svensk bot. Tidskr. IX. p. 421—431.)

Wheldon, J. A and **W. G. Travis. 1915.** The Lichens of South Lancashire. (Journ. Linn. Soc. XLIII. p. 87—136.)

Zahlbruckner, A. 1915. Lichenes apud A. Ginzberger, „Beiträge zur Naturgeschichte der Scoglien und kleineren Inseln Süddalmatiens." (Denkschr. kais. Ak. Wiss. Wiss. Wien. XCII. p. 301—322.)

Zahlbruckner, A. 1916. Neue Flechten. VIII. (Ann. Mycol. p, 45—61.)

XVI. Bryophyten.

Arnell, W. H. 1915. Det naturhistoriska Riksmuseets samling af lefvermossor. (Svensk bot. Tidskr. IX. p. 385—396.)

Campbell, D. H. 1916. The archegonium and sporophyte of Treubia insignis Goebel. (Proc. nation. Ac. Sc. II. p. 30—31.)

Hurst, C. P. 1916. East Wiltshire mosses. (Journ. of Bot. LIV. p. 17—24.)

Travis, W. G. 1915. Marsupella aquatica in South Lancashire. (Lancashire and Cheshire Nat. VIII. p. 38.)

XVII. Pteridophyten.

Rosendahl, H. V. 1915. Om Woodsia alpina och en sydlig inlandsform of denna samt Woodsia alpina × ilvensis nov. hybr. (Svensk bot. Tidskr. IX. p. 413—420. 2 f.)

Slosson, M. 1915. Notes on Trichomanes. I. The identity of Trichomanes pyxidiferum L. (Bull. Torrey bot. Club. XLII. p. 651—658. 2 pl.)

Wodziczko, A. 1915. Beitrag zur Kenntnis von Trichomanes Asnykii Rac. (Bull. Ac. Sc. Cracovie. 1915. p. 202—211. ill.)

XVIII. Floristik, Geographie und Systematik der Phanerogamen.

Cf. **VI. Ullrich.**

Anonymus. 1915. Contributions to the flora of Siam. (Kew Bull. 1915. p. 419—433.)

Bachmann, M. 1916. Vom Huflattich [Tussilago farfara]. (Mitt. bayer. bot. Ges. III. p. 276—278.)

Benoist, R. 1915. Descriptions de Lécythidacées nouvelles de l'Amérique méridionale. (Not. syst. III. p. 177—180.)

Benoist, R. 1915. Descriptions d'espèces nouvelles de Vochysiacées. (Not. Syst. III. p. 176—177.)

Blake, S. F. 1916. Compositae new and transferred, chiefly Mexican. (Proc. amer. Ac. Arts and Sc. LI. p. 515—526.)

Blom, C. 1916. Växtgeografiska anteckningar till Nyköpingstraktens fanerogamflora. (Bot. Not. 1916. p. 1—23.)

Bonnet, E. et **F. Pellegrin. 1915.** Enumération des plantes recueillies par R. Chudeau dans le Nord-Ouest de la Mauritanie. (Ass. franç. Avanc. Sc. Le Havre. 1914. Paris, 1915. p. 643—649.)

Braun, J. 1915. Les Cévennes méridionales (Massif de l'Aigonal). Etude phytogéographique. (Genève, 1915.)

Britten, J. 1916. The plants of Salisbury's „Prodromus" (1796). (Journ. of Bot. LIV. p. 57—65.)

Cheeseman, T. F. a. o. 1914. Illustrations of the New Zealand flora. 2 vol. (Wellington, N. Z., J. Mackay. 1914. 4°. 250 pl.)

Coker, W. C. 1915. Winter grasses of Chapel Hill. (Journ. Elisha Mitchell sc. Soc. XXXI. p. 156—161.)

Craib, W. G. 1915. Orophea polycarpa and Artabotrys burmanicus. (Kew Bull. 1915. p. 433—435.)

Dahl, C. G. 1915. Orobanche crenata Forsk. och O. Hederae Duby förvildade vid Alnarp. (Svensk bot. Tidskr. IX. p. 440—442. 1 f.)

Daněk, G. 1916. Ueber die heutige Flora des mittleren Elbeverlaufs. [Vortrag]. (Časopis českého Musea. 1916. p. 366. Böhmisch.)

Dietrich-Kalkhoff, E. 1916. Flora von Arco und des unteren Sarca-Tales (Südtirol). (Innsbruck, Wagner. 1916. 8°. XIX, 150 pp. 1 T. Preis 10 Mk.)

Engler, A. 1916. Bericht über das „Pflanzenreich". (Sitz ber. kgl. preuss. Ak. Wiss. 1916. p. 97—104.)

Foerste. A. F. 1915. Dictyophlois reticulata gen. et sp. nov. (Bull. Torrey bot. Club. XLII. p. 675—677. 1 pl.)

Forrest, G. 1915. The flora of north-western Yunnan. (Journ. r. hort. Soc. XLI p. 200—208. 14 pl.)

Frödin, J. 1916. Växttopografiska iakttagelser i mellersta delen av Torne Lappmarks fjällområde. (Bot. Not. 1916. p. 25—34.)

Fuchs, A. 1916. Lechtaler Ophrys. (Mitt. bayer. bot. Ges. III. p. 278—282. 2 T.)

Fyson, P. F. 1915. The flora of the Nilgiri and Pulney Hill-tops (above 6500 ft), being the wild and commoner introduced flowering plants round the hill-stations of Ootacamund, Kotagiri and Kodaikanal. Vol. I. XXVI, 475 pp. 4. m. Vol. II. 268 pl. (Madras, 1915. 8°. Price 10 rupees.)

Gagnepain, F. 1915. Classification des Bauhinia d'Extrême-Orient. (Ass. franç. Avanc. Sc. Le Havre. 1914. Paris, 1915. p. 411—419.)

Gagnepain, F. 1915. Distribution géographique des Bauhinia d'Extrême-Orient. (Ass. franç. Avanc. Sc. Le Havre. 1914. Paris. 1915. p. 419—426.)

Gagnepain, F. 1915. Papilionacées nouvelles ou critiques. (Not. syst. III. p. 180—192.)

Gérard, F. 1915. Contribution à l'étude des genres Sarcochlaena et Xerochlamys, Chlaenacées de Madagascar. (Ass. franç. Avanc. Sc. Le Havre. 1914. Paris, 1915. p. 404—410.)

Gleason, H. A. 1916. Botanical sketches from the asiatic tropics. IV. Ceylon. (Torreya. XVI. p. 1—17. ill. to be cont.)

Guillaumin, A. 1915. Le genre Chomelia en Nouvelle Calédonie. (Not syst. III. p. 162—165.)

Hayek, A. von 1916. Die Pflanzendecke Oesterreichs-Ungarns, auf Grund fremder und eigener Erfahrungen. Bd. I. Lfrg. 5. p. 465—602. 7 T. 42 F. (Wien, F. Deuticke. 1916.)

Hitchcock, A. S. 1915. Poaceae-pars. (North American Flora. XVII. p. 198—288.)

Jebs, F. 1915. Rosae norvegicae exsiccatae. Fasc. I. (Christiania, 1915.)

Killerman, S. 1915. Die Blumen des Heiligen Landes. Botanische Auslese einer Frühlingsfahrt durch Syrien und Palästina. (Leipzig, 1915. 79 pp. 10 A.)

Kinscher, H. 1915. Aliquot Rubi novi. V. (Rep. Spec. nov. XIV. p. 215—218.)

Kögel, L. 1914 Das Urwaldphänomen Amazoniens. Geographische Studie. (Munchen, 1914. 8°. 103 pp. 1 K.)

Schustler, F. 1915. Riesengebirge — eine phytogeographische Skizze. (Časopis českého Musea. 1915. p. 197. Böhmisch.) [Beschreibung und Klassifikation der Riesengebirge-Flora. — Jar. Stuchlík.]

Schwarz, H. 1915. Die Musuriwiesen. Ein Beitrag zur Flora des Kreises Flatow. (Ber. westpreuss. bot.-zool. Ver. XXXVII. p. 368—371. 1 A.)

Shimek, B. 1913. An artificial prairie. (Bull. Lab. Nat. Hist. State Univ. Iowa. VI. p. 35—42. 1 pl.)

Sirionsoff, M. 1914. Die Klassifizierung der gemeinen Hirse [Panicum miliaceum]. (Selskoie Chosiajstwo i Lesowodstwo, Petrograd. CCXLVI. p. 556—573.)

Smith, J. J. 1915. Vorläufige Beschreibungen neuer papuanischer Ericaceae. (Med. Rijksherb. Leiden. 1915. 14 pp.)

Smith, J. J. 1915. Vorläufige Beschreibungen neuer papuanischer Orchideen. (Med. Rijksherb. Leiden. 1915. 21 pp.)

Standley, P. C. 1915. A new species of Iresine from the United States. (Proc. Biol. Soc. Washington. XXVIII. p. 171—173. [Iresine rhizomatosa, — a perennial species ranging southeastward from Kansas and Missouri. — Trelease.]

Standley, P. C. 1915. Notes on Orthopterygium huaucui. (Journ. Washington Ac. Sc. V. p. 628 - 631. 1 f.)

Standley, P. C. 1916. Tidestromia, a new generic name. (Journ. Washington Ac. Sc. VI. p. 69—70.)

Selander, S. 1915. Nya till „Stockholmstraktens växter". (Svensk bot. Tidskr. IX. p. 432—437.)

Selander, S. 1915. Ytterligare några ord om subboreala växter i Stockholms skärgård. (Svensk bot. Tidskr. IX. p. 437—440.)

Slikke, C. M. v. d. en **W. G. v. d. Kroft. 1916.** De benaming door botanici en kweekers van de zelfhechtende wilde wingerdsoorten. (Med. R. H. L.-, T.- en B.-School Wageningen. IX. p. 127—147. 4. f.)

Starr, A. M. 1916. A Mexican Aytonia. (Bot. Gaz. LXI. p. 48—58. 4 f. 4 pl.)

Stewart, A. 1915. Some observations concerning the botanical conditions on the Galapagos Islands. (Trans. Wisconsin Ac. Sc. Arts and Letters. XVIII. p. 271—340.)

Stewart, R. R. 1915. Some observations on the flora of the northwest Himalaya. (Torreya. XV. p. 251—260. 4 f.)

Suringar, J. Valckenier 1915. Determinatie-tabel der boomsoorten welke in djatiwouden op Java voorkomen. (Wageningen, H. Veenman. 1915. 8°. 45 pp.)

Suringar, J. Valckenier 1915. Overzicht der voornaamste plantenfamilies met winterharde houtgewassen, met aanwijzing en toevoeging der belangrijkste families van de Ned. en Ned. Ind. boomflora en van de Ned. wilde flora; benevens een overzicht van alle overige families der in Nederland wild voorkomende planten. Samengesteld voor het onderwijs aan de Rijks Hoogere Land-, Tuin- en Boschbouwschool te Wageningen. 2e druk. (Wageningen, H. Veenman. 1915. 8°. 20 pp.)

Takeda, H. 1915. The flora of the island of Shikotan. (Journ. Linn. Soc. XLII. p. 433—510.)

Taylor, N. 1916. Endemism in the flora of the vicinity of New York. (Torreya. XVI. p. 18—27.)

Thellung, A. 1915. Eine neue adventive Diplachne (D. Hackeliana). (Rep. Spec. nov. XIV. p. 213—214.)

Tubeuf, C. von 1915. Mistel und Naturschutz. (Natw. Zschr. Forst- u. Landw. XIII. p. 422.)

Vierhapper, F. 1915. Beiträge zur Kenntnis der Flora Kretas. [Forts.]. (Oesterr. bot. Zschr. LXV. p. 252—265. 3 A.)

Viguier, R. et **H. Humbert. 1915.** Deux nouvelles espèces malgaches de Dombeya. (Ass. franç. Avanc. Sc. Le Havre. 1914. Paris, 1915. p. 122.)

Villar, E. H. del 1915. Nota sobre la presencia de la Betula pubescens en el centro de España. (Bol. r. Soc. española Hist. nat. XV. p. 447—448.)

Villar, E. H. del 1915. Nota sobre un nombre vulgar de la Nardus stricta L. (Bol. r. Soc. española Hist. nat. XV. p. 446—447.)

Vijverberg, J. 1915. Yucca gloriosa. (De Natuur. XXXV. p. 353—354.)

Wagner, J. 1915. Új Centaureák [Neue Flockenblumen]. (Mag. bot. Lap. XIV. p. 74—78. Mag. u. deutsch.)

Wangerin, W. 1915. Beiträge zur Kenntnis der Vegetationsverhältnisse einiger Moore der Provinz Westpreussen und des Kreises Lauenburg in Pommern. (Ber. westpreuss. bot. zool. Ver. XXXVIII. p. 77—135.)

Watts, W. Marshall 1915. A school flora, for the use of elementary botanical classes New edit (Longmans, Green & Co. 1915. VIII, 208 pp. Price 3 sh. 6 p.)

Wheeler, L. R. 1916. The botany of Antigua. (Journ. of Bot. LIV. p. 41—52.)

Wilms, F. 1915. Neubestimmungen bezw. Korrekturen der von H. Rudatis in Natal gesammelten Pflanzen. III. (Rep. Spec. nov. p. 193—195.)

Yasui, K. 1915. Studies of Diospyros kaki. I. (Bot. Gaz. LX. p. 362—373. 2 pl. 11 f.)

Zahlbruckner, A. 1915. Neue Arten und Formen der Lobelioideen. III. (Rep. Spec. nov. XIV. p. 180—185.)

Zinsmeister, J. B. 1916. Centaurea diffusa Lam. × rhenana Bor. = C. Zimmermanniana mh. (Mitt. bayer. bot. Ges. III. p. 282.)

Zmuda, A. J. 1915. Die polnischen Alchemilla-Arten. (Bull. Ac. Sc. Cracovie. 1915. p. 14—16.)

Zmuda, A. J. 1915. Ueber die polnischen Helianthemum-Arten. (Bull. Ac. Sc. Cracovie. 1915. p. 17—20.)

XIX. Pflanzenchemie.

Cf. **XV. Hesse.**

Anonymus. 1915. Bayonet grass [Aciphylla Colensoi]. (Journ. Dep. Agr. Victoria. XIII. p. 762.)

Cihlar, C. 1916. Mikrokemijska istraživanja o histinu u bilniskim membranama. (Glasnik hrv. prirodosl. društva XXVIII. Die mikrochemischen Untersuchungen über das Vorkommen von Chitin in Pflanzenmembranen. (Mitt. kroatisch. natw. Ver. Agram. Kroatisch u. deutsch.)

Deleanu, N. T. 1915. L'hydrolise des substances albuminoïdes, d'origine végétale, sous l'influence de la papaïne. (Bull. Ac. roumaine. IV. p. 207—216.)

Gautier, A. et **P. Clausmann. 1916.** Le fluor dans le règne végétal. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLXII. p. 105—112.)

Hasselbring, H. and **L. A. Hawkins. 1915.** Carbohydrate transformations in sweet potatoes. (Journ. agr. Res. V. p. 543—560.)

Katz, J. R. 1915. Das Altbackenwerden der Brotkrume vom physiologisch-chemischen Standpunkt betrachtet. I—III. Mitt. (Zschr. physiol. Chem. XCV. p. 104—129, 136—151.)

Katz, J. R. 1916. Hat das Licht Einfluss auf das Altbackenwerden des Brotes? (Zschr. physiol. Chem. XCVI. p. 288—291.)

Katz, J. R. 1916. Ueber die merkwürdige Eigenschaft der Aldehyde, das Altbackenwerden des Brotes zu hemmen. (Zschr. physiol. Chem. XCVI. p. 314—322.)

Odén, S. 1914. Das Wesen der Humussäure. (Ark. för Kemi, Miner. och Geol. V. p. 1—13.)

Polonovski, M. et **C. Nitzberg. 1916.** Etude sur les alcaloïdes de la fève de Calabar. IV. (Bull. Soc. chim. France. 4. XIX—XX. p. 27—37.)

Sinz, E. 1914. Die Beziehungen zwischen der Trockensubstanz und Winterfestigkeit bei verschiedenen Winterweizensorten. (Journ. f. Landw. LXII. p. 301—335.)

Tunmann, O. 1916. Zur Mikrochemie des Aesculins und zum Nachweis dieses Körpers in Aesculus hippocastanum L. (Schweiz. Apoth. Ztg. LIV. p. 45—47. 1 A. Schluss folgt.)

Verschaffelt, E. und **E. van Teutem. 1915.** Die Änderung der mikroskopischen Struktur des Brotes beim Altbackenwerden. (Zschr. physiol. Chem. XCV. p. 130—135. 2 T.)

Withers, W. A. and **F. A. Carruth. 1915.** Gossypol, the toxic substance in cottonseed meal. (Journ. agr. Res. V. p. 261—288. 2 pl.)

XX. Angewandte Botanik (technische, pharmaceutische, landwirtschaftliche, gärtnerische) und Forstbotanik.

Cf. **VI. Andrlik & Urban, Toulaïkoff.**

Anonymus. 1916. Ueber die Notwendigkeit der Schaffung von Moorschutzgebieten. Denkschrift nach den Beratungen der VII. Jahreskonferenz für Naturdenkmalpflege in Berlin am 3. und 4. Dezember 1915 ausgeführt von der Staatlichen Stelle für Naturdenkmalpflege in Preussen. (Berlin, Gebr. Borntraeger. 1916. 8°. 18 pp.)

Arens, P. 1915. Handleiding voor de bereiding van rubber. (Med. Proefstation Malang. Z. J. [1915]. 11. 45 pp.)

Batchelor, L. D. 1916. Problems in walnut breeding. (Journ. of Heredity. VII. p. 61—65. 2 f.)

Benincasa, M. 1915. Per la buona conservazione del tabacco Kentucky. (Boll. tecn. Colt. Tabacchi Scafati. XIV. p. 173—181.)

Bernard, C. 1915. De door de vorst op de Pengalengansche hoogvlakte veroorzaakte schade. (Med. Proefstat. Thee Buitenzorg. 1915. 38. 11 pp. 1 pl.)

Bernard, C. 1915. Eenige waarnemingen in zaadtuinen op Java. (Med. Proefstat. Thee Buitenzorg. 1915. 39. p. 15—24. 3 pl.)

Bernbeck. 1915. Die Efeufichte bei Woinville. (Natw. Zschr. Forst- u. Landw. XIII. p. 369. 1 A.)

Bernbeck. 1916. Veränderlichkeit der forstlichen Bodenbonität. (Natw. Zschr. Forst- u. Landw. XIV. p. 20.)

Bouyques, H. 1916. La culture de la betterave sucrière dans la sud-ouest de la France. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLXII. p. 136—138.)

Buck, E. 1915 Die auf dem Markte von Grossbritannien verlangten Eigenschaften des Weizens und die Mittel zu ihrer Feststellung. (Intern. agr.-techn. Rundschau. VI. p 845—851.)

Coker, W. C. 1915. The law problem in the South. (Journ. Elisha Mitchell sc. Soc. XXXI. p. 162—165.)

Crivelli, E. 1915. Spritzmittel zur Unkrautbekämpfung. (Intern. agr.-techn. Rundschau. VI. p. 168—170.)

Durst, C. E. 1914. An efficient and practicable method for controlling melon lice. (Bull. Illinois agr. Exp. Stat. 1914. 174. p. 37—60. 14

pl.) [A commercial preparation of nicotine sulfate known as „Black Leaf 40" is recommended. No injury resulted to foliage. – M. R. Ensign (St. Louis).]

Earle, F. S. 1915. Plant breeding in Cuba. (Journ. of Heredity. VI. p. 558—568. 6 f.)

Fairchild, D. 1915. Inventary of seeds and plants imported by the office of foreign seed and plant introduction. (Bull. U. S. Dep. Agr. 1915. 33—36. ill.)

Fruwirth, C. 1915. Versuche zur Wirkung der Auslese. Versuche mit Hafer. (Zschr. Pflanzenzücht. III. p. 413—451. 6 A.)

Fruwirth, C. 1915. Versuche zur Wirkung der Auslese. Versuche mit Senf (Sinapis alba). (Zschr. Pflanzenzücht. III. p. 395—412. 6 A.)

Goverts, W. J. 1916. Ueber Chicoree. (Schleswig-Holstein. Zschr. Obst- u. Gartenbau. 1916. p. 8—12.)

Howard, A., G. L. C. Howard and **A. R. Khan. 1915.** Some varieties of Indian gram [Cicer arietinum L.]. (Mem. Dep. Agr. India. Bot. Ser. VII. p. 213—235. 2 pl. 2 f.)

Kallin, K. E. 1916. Om skyddsskogslagen och dess brister med förslag till lagkomplettering. (Skogsvärds f. Tidskr. XIV. p. 1—49. 24 f.)

Lecoeur, E. 1914. Pomone nouvelle avec clef dichotomique, description, propriétés et usages des principales variétés de pommes à cidre reconnues les meilleures et cultivées généralement en Normandie, Bretagne et Picardie. (Bois-Colombes-Paris, Impr. moderne. 1914. IX, 42, 233 pp.)

Mattoon, W. R. 1915. The southern cypress. (Bull. U. S. Dep. Agr. 1915. 272. 74 pp. 12 pl. 7 f.)

Müller, K. 1916. Untersuchungen an badischen Hochmooren. (Natw. Zschr. Forst- u. Landw. XIV. 36 pp. 1 A.)

Nilsson-Ehle, H. 1915. De senaste resultaten af hösthvete förädlingen på Svalöf. (Sveriges Utsädesför. Tidskr. 1915. p. 4—22. ill.)

Nilsson-Ehle, H. 1913. Sur les travaux de sélection du froment et de l'avoine exécutés à Svalöf 1900—1912. (Bull. Rens. agr. et Mal. Plantes. IV. p. 3—12.)

Nilsson-Ehle, H. 1914. Vilka erfarenheter hava hittills vunnits rörande möjligheten av växters acklimatisering? (Kgl. Landtbr.-Ak. Handl. och Tidskr. 1914. p. 537—572.)

Perold, A I. 1916. La viticulture dans l'Afrique du Sud. (Bull. Rens. agr. Mal. Plantes. VII. p. 1—32.)

Pontio. 1916. Sur l'analyse des textiles. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLXII. p. 81—83.)

Rohland, P. 1915. Die Kolloide der tonigen und Humusböden. II. (Natw. Zschr. Forst- u. Landw. XIII. p. 360.)

Smith, J. R. 1916. The Persian walnut. (Journ. of Heredity. VII. p. 55—60. 1 f.)

Stuckey, H. P. 1915. Pecans, Varieties, influences of climate, soil, and stock on cion. (Bull. Georgia agr. Exp. Stat. 1915. 116. p. 299—328. 11 f.)

Tavares, J. S. 1915. A fruteivas do Brazil. (Broteria. XIII. 6.)

Te Wechel, A. 1916. De beteekenis van het bosch in onze Oost-Indische koloniën. (Med. R. H. L.-, T.- en B.-School Wageningen. IX. p. 65—93.)

Torrend. P. C. 1915. A cultura do inhame da costa. (Broteria. XIII. 6.)

Toumey, J. W. 1915. Der heutige Stand der Forstwirtschaft in den Vereinigten Staten. (Intern. agr.-techn. Rundschau. VI. p. 852—858.)

Tubeuf, C. von 1915. Die Lichtentaler Allee bei Baden-Baden. (Natw. Zschr. Forst- u. Landw. XIII. p. 408. 7 A.)

Tunstall, A. S. 1915. Verslag over een reis in Cachar en Sylhet ter bestudeering van de theezaadtuinen. Vertaald door Dr. Ch. Bernard. (Med. Proefstat. Thee Buitenzorg. 1915. 39. p. 1—14.)

Vries, O. de 1915. Overzicht van de resultaten der bemestingsproeven 1910—14. (Med. Proefstat. vorstenlandsche Tabak. 1915. 20. p. 37—67.)

Vries, O. de 1915. Proeven over groene bemesting. (Med. Proefstat. vorstenlandsche Tabak. 1915. 20. p. 5—19. 1 pl.)

Wahl, C. v. und **K. Müller. 1915.** Bericht der Hauptstelle für Pflanzenschutz in Baden an der grossherzoglichen landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Augustenberg für das Jahr 1914. (Ulmer, Stuttgart. 1915. 8°. 56 pp.)

Witte, H. 1915. Om timotejen, dess historia, odling och formrikedom samt om förädlingsarbetena med detta vallgräs på Svalöf. (Sveriges Utsädesför. Tidskr. 1915. 96 pp. 24 f. Mit deutsch. Res.)

Wolk, P. C. van der 1915. Een en ander over de aanaarding van katjang bogor (Voandzeia subterranea). (Cultura. XXVII. p. 405—417. 2 pl.)

Young, R. A. 1916. Saving the kokiotree [Gossypium drynarioides]. (Journ. of Herdity. VII. p. 24—28. 2 f.)

Youngken, H. W. 1915. The comparative morphology, taxonomy and distribution of the Myricaceae of the eastern United States. (Amer. Journ. Pharm. LXXXVII. p. 391—398.)

XXI. Biographie, Necrologie.

Anonymus. 1916. Frederick Hamilton Davey. (Journ. of Bot. LIV. p. 29—31. 1 portr.)

S[cott], D. H. 1916. Count Solms-Laubach, For. Mem. R. S. (Nature. 1916. 3 pp.)

J. R. 1915. Ernest Lee. (N. Phytologist. XIV. p. 300—301.)

Pool, R. J. 1915. A brief sketch of the life and work of Charles Edwin Bessey. (Amer. Journ. Bot. II. p. 505—518, with portrait.)

Radais, M. 1915. Fernand Guéguen mycologue français 1872—1915. (Bull. Soc. mycol. France. XXXI. p. 37—52. 1 portr.)

Rose, J. N. 1916. Edward Lee Greene. (Bot. Gaz. LXI. p. 70—72. 1 portr.)

S. B. et **T. V. 1915.** Carl Gustaf Westerlund. * 22/6 1864, † 25/5 1914. (Svensk bot. Tidskr. IX. p. 383—384. 1 portr.)

Sylvén, N. 1915. Carl Otto Norén *15/3 1876, †29/8 1914. (Svensk bot. Tidskr. IX. p. 479—481. 1 portr.)

Wiesner, J. von 1915. Philippe van Tieghem, gestorben am 28. April 1914. (Almanach kais. Ak. Wiss. Wien. 1914 [1915]. 7 pp.)

XXII. Bibliographie.

Christensen, C. 1916. Dansk botanisk litteratur i 1912, 1913 og 1914. (Bot. Tidsskr. XXXIV. p. 161—184.)

Fedde, F. 1915. Just's Botanischer Jahresbericht. 38. Jg. (1910). 3. Abt. Register. (Leipzig, Borntraeger. 1915. 378 pp.)

Wycoff, E. 1916. Bibliographical Contributions from the Lloyd Library, Cincinnati, Ohio. Vol. II. N° 8. Bibliography relating to botany, exclusive of floras. Authors, G. (Cincinnati, Ohio, Lloyd Library. 1916. p. 473—525.)

Ausgegeben: 4 April 1916.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

in Arizona were of fuller development, while those in Alabama were either rather young (10—15 cm. transverse measurement) or overmature.

It is obvious that it will be of great interest to make careful measurements of growth, as indeed of other functions, for comparison with those of Balls in Egypt.

The stomata are practically closed at night, but nevertheless show a tendency to open during the early morning hours. The more obvious daily opening begins at about 6.30, in Alabama in September, and the maximum is reached at about 8.30 or 9, after which closure progresses until 11 or somewhat later. A concomitant and appreciable wilting takes place, correlated with the reduction of leaf water. During wilting there appears to be no "temporary opening" of the stomata, although the writer has observed a measurable but not very marked rise in the rate of transpiration about a half hour after wilting starts in, followed by a sudden reduction of rate. Jongmans.

McClendon, J. F., The increased permeability of striated muscle to ions during contraction. (Amer. Journ. Physiol. XXIX. p. 302—305. 1912.)

While the question of the positive electric charge on the surface of muscles is not settled yet according to the membrane theory of Bernstein there is a plasma membrane or surface film surrounding the muscle fibre which permits easier exit to some kations than to the correspondings anions and these kations penetrating through the surface film give the surface a positive electric charge. When this film is destroyed there is a negative variation, and as this is due to increased permeability towards any ions there should be an increased conductivity on contraction of the muscle. To determine if such is the case experiments were conducted on frog's muscle and the conductivity measured by the Kohlrausch method. It was found that there was increased conductivity during contraction and this was interpreted as demonstrating an increase in permeability to anions by some structures within the muscle, and according to the membrane theory a reduction of electrical polarization and increased surface tension and contraction. These muscular structures are exceedingly small. M. C. Merrill (St. Louis).

Antevs, E., Einige Bemerkungen über *Cycadopteris Brauniana* Zigno und *C. Zeilleri* n. sp. (Geol. För. i Stockholm Förhandl. CCCVII. p. 376—384. Taf. 8. 1915.)

Verf. wendet sich gegen Signora Grandoris Zusammenführen von heterogenen Elementen unter einer und derselben Art wie auch gegen ihre Auffassung von den Umgestaltungen der Blätter und der Cuticula während der Entwicklung der Blätter. *Cycadopteris Brauniana* umfasst, wie Zeiller dieselbe auffasst, zwei verschiedene Blatttypen, eine mit getrennten Spaltöffnungstaschen, eine zweite mit einer zusammenhängenden Spaltöffnungsfurche. Für den letzteren Typus bringt Verf. den Namen *C. Zeilleri* in Vorschlag. In systematischer Hinsicht ist *Cycadopteris* neben *Thinnfeldia* u. a. m. zu den Pteridospermen oder zu einer anderen ausgestorbenen, jenen nahestehenden Pflanzengruppe zu führen. Autorref.

Allen, R. F. and **H. D. M. Jolivette.** A study of the light reaction of *Pilobolus*. (Wis. Acad. Sci., Trans. XVII. p. 533—598. 1913.)

By means of a dark box with a circular opening the authors observed the reaction of cultures of *Pilobolus* with regard to the accuracy of aim of the sporangiophores toward the source of light, the reaction toward different colored lights, the reaction toward light from two sources, and the reaction toward different colored light from different directions.

It was found that the aim of the fungus was less accurate as the distance from the source of light became greater. The inaccuracy was due to the gravity factor. The response to blue light was the same as to white, but perhaps slightly more accurate, the response to yellow light was less accurate, and that toward red light very slight.

With two sources of light on the same side of the box, the sporangiophores discharged at the nearer and were uninfluenced by the other. Perception and reaction could take place in fully matured sporangiophores. White light showed stronger influence than blue; blue stronger than yellow; while red light showed but little attraction for the sporangiophores.

J. C. Gilman (St. Louis).

Blakeslee, A. F. and **R. A. Gortner.** Reaction of rabbits to intravenous injections of mould spores. (Biochem. Bull. IV. p. 45—51. pl. 2. Mar. 1915.)

Though agglutination was produced, no cytolitic substances capable of dissolving the spores of certain mucors were produced.

Trelease.

Davis, J. J., Notes on parasitic fungi in Wisconsin. (Trans. Wisc. Acad. XVIII. 1. p. 78—271. Oct. 1915.)

Supplementary to the author's Provisional List of Parasitic Fungi in Wisconsin — previously noted in the Centralblatt — and containing numerous annotations and descriptions. The following new names are proposed: *Leptosphaeria folliculata oxyspora, Phyllosticta Liatrides, Diplodia Uvulariae, Septoria Andropogonis, S. polita, S. carpinae* (*Xyloma carpinea* Schw.), *Sacidium microspermum* (*Septoria microsperma* Pk.), *Colletotrichum Helianthi, Ovularia Asperifolii Lappulae, Cercosporella exilis, C. fingens, Septoria Senecionis-aureae, Cylindrosporium vermiforme, Ascochyta Saniculae, Ramularia fraxinea, Cercospora Echinochloae, Fusarium carpineum, Ascochyta marginata, Septoria cylindrospora, Colletrotrichum sordidum, Ramularia ionophila, Cercosporella scirpina, C. filiformis, C. trichophila, Cercospora Camptosori, C. Erysinii, C. Corni,* and *C. Arctostaphyli.* Trelease.

Fromme, F. D., The culture of cereal rust in the greenhouse. (Bull. Torrey Bot. Club. XL. p. 501—521. 1913.)

The results of this investigations have been summarized by the author as follows.

1. Two of the cereal rusts, *Puccinia dispersa* Erikss., on rye, and *P. coronifera* Kleb., on oats, have been cultured in the uredo stage, on the living hosts in the greenhouse, for a consecutive period

of six months, from December 1912 to June 1913, by the transfer of infection once a month. *P. coronifera* was also cultured for a period of eight months, from September 1912 to May 1913, with transfer of infection once a week. During this period the rust went through 37 generations of the uredostage. No decrease in the degree of infection secured resulted from such continuous culture.

2. The average degree of infection maintained in mass cultures was approximately 200 pustules per plant. The largest number of pustules counted on an individual plant was 996.

3. *P. coronifera* does not self-propagate to any extent even when abundant host material is supplied and a constant humidity of 93 per cent is maintained.

4. High humidity is the essential factor in securing successful inoculation with uredospores of *P. coronifera*. No infections resulted when cultures were exposed in an atmosphere of 75 to 80 per cent of humidity, and at 93 per cent only 6 per cent of the normal degree of infection was obtained. Normal infections were secured only when cultures were covered with a bell jar for twenty-four hours subsequent to the application of spores.

5. The rate of development of *P. coronifera* increased with temperature increase. A decrease in the normal incubation period of five days, or 41 per cent, was produced in the "stove" where the temperature ranged from 20° to 30° while the range at which the normal cultures were grown was 14.5° to 21°.

6. Total light exclusion either early or late in the incubation period checks the development of *P. coronifera* and results in an almost complete cessation of growth.

7. Uredospores of *P. coronifera* when stored at room temperature gradually lose their capacity for germination. A 0.2 per cent germination was obtained after storage of eighty-four days.

Jongmans.

Janssens, F. A., E. van de Putte et **J. Helmsmortel.** Le chondriosome dans les champignons (Notes préliminaires). (La Cellule. XXVIII. p. 448—452. Pl. 1, 2. 1913.)

L'appareil mitochondrial a été fort peu étudié dans les plantes inférieures. Il n'y a dans la littérature qu'une courte notice de Guillermond à ce sujet et les auteurs ne pensent pas qu'il existe dans la littérature du chondriosome des données plus précises concernant les champignons.

La première notice traite du chondriosome dans les asques de *Pustularia vesiculosa*. On trouve l'appareil mitochondrial dans les asques à tous les stades de leur évolution jusqu'à la formation des spores. Le chondriosome de l'asque est une partie fort importante de son protoplasme, qui passe entièrement dans les spores, lors de leur formation.

La deuxième notice contient des remarques sur le système mitochondrial dans les *Saccharomycetes*. Les auteurs n'en donnent pas encore des détails. Leur premier but était de convaincre le lecteur de l'existence d'un chondriosome dans les saccharomycètes.

Jongmans.

Baccarini, P. und **G. Bargagli-Petrucci.** Prime ricerche sulla malattia del *Trifolium pratense* (Bolognino) chiamata „incappucciamento" II. (Atti della Reale Accad. econom.-

agrar. dei Georgofili di Firenze. 5. Ser. XI. disp. 2a, p. 23—96. 1 A. 12 fig. Firenze 1914.)

Del Quercio, G., Richerche preliminari sulle cause dello stremenzimento o incappuciamento del trifoglio. (Ibidem, p. 133—183. 39 fig.)

Die Krankheit „incappucciamento" (stremenzimento) des *Trifolium pratense* trat zum erstenmale in Toskana auf (1908). Es wurden mehrere Hypothesen über die Entstehung und Ursache der Krankheit aufgestellt.

1. Die von den kranken Kleepflanzen isolierten Pilzarten (z. B. *Sclerotinia Trifoliorum, Botrytis cinerea, Fusarium metachroum*) kommen als Primärursachen nicht in Betracht.

2. Man isolierte 4 Bakterienformen; forma *a* erzeugte nach Impfung auch im Freien die Krankheit. Doch muss der Keim durch eine Wunde eintreten können. *Cecidomyia*-Arten, auf dem Klee lebend, besitzen auf ihrer Oberfläche diese Bakterienform.

3. Ob Bodenerschöpfung oder ein ungünstiges Verhalten der Kalksalze im Boden die Ursache der Krankheit sind, ist recht wenig glaubwürdig.

4. Gewisse Veränderungen des Bodens, erzeugt z. B. durch Ueberschwemmungen, vermögen vielleicht auf irgend ein Mikroorganismus des Bodens derartig einzuwirken, dass er, eingedrungen in die Kleepflanze, durch Stoffwechselprodukte eine krankhafte Veränderung hervorbringen kann. Da heisst es, mit dem Kleeanbau zu warten, bis der Boden wieder seine normalen Eigenschaften erhält oder Fruchtwechsel eintreten zu lassen, bis der Boden wieder normal ist.

Del Quercio bemerkte zweierlei Veränderungen an kranken Pflanzen aus Oberitalien, *a.* solche, die durch Tiere nicht verursacht waren. Er meint, diese seien auf „Zwergbildung" zurückzuführen, und rät an Düngung und Fruchtwechsel. *b.* solche, die durch niedere Tiere verursacht werden. Eine grössere Rolle spielen da *Hylastes trifolii, Apion virens, Cecidomyen* und *Tylenchus devastatrix*. Ausser diesen haben sich andere Schädlinge zusammengetan, so dass man allen diesen Tieren den Beginn der Krankheit in die Schuhe schieben kann. Dann erst setzen die anderen Ursachen ein. Man muss da, wie sich aus dem kurzen Referate ergibt, noch weiter studieren. Matouschek (Wien).

Florensa y Condal, J., *Puccinia Oryzae,* ein Schädling des Reis im rechten Ebrodelta (Spanien). (Internation. agrar.-techn. Rundschau, VI. 3. p. 514—515. 1915.)

Juli 1914 wurde im genannten Gebiete der Reis von *Puccinia Oryzae* stark befallen. Verf. konstatierte diesen Pilz als den Schädiger und glaubt, dass folgende Faktoren zur Entwicklung des Pilzes beigetragen haben: recht hoher Wasserstand (eine Art Erstickung erzeugend), Verwendung nicht ausgewählten und nicht desinfizierten Samens, zu starke Düngergaben (zuviel P, K, Fe), Mangel an Wärme von der Keimung bis zur Blüte, zu dichter Anbau, Bodenmüdigkeit infolge mehrjährigen Anbaues derselben Pflanze, unzureichende Entfernung zwischen den einzelnen Reispflanzen, Vorhandensein von Unkräutern. Es werden 4 Sorten im Gebiete angepflanzt: „Ostiglia", „Bomba", „Pextero", „Benlloch", 75% der Ernte wurden zerstört. Bekämpfungsmittel waren nicht anwendbar. Vorbeugungsmassregeln sind folgende angegeben: Auf allen mit Reis bepflanzten

Feldern sind alle Pflanzen zu verbrennen. Will man doch das Stroh benützen, so muss es weit wegtransportiert werden und mit einer $FeSO_4$- oder $CuSO_4$-Lösung oder auch mit einer starken Kalkmilch begossen werden. Dann ist der Boden (nach dem Verbrennen des Pflanzenwachses) zu desinfizieren durch 1 g. rohes schwefelsaures Ammoniak oder 3 g. Kalk oder 400 l. Schwefelkohlenstoff per 2190 qm. (= 1 Jornal). Letzterer Stoff kommt aber zu teuer. Man wähle widerstandsfähige Sorten (japanische S., z. B. „Shiraighe", „Onsen", „Oba", „Kitakawa"). Auswahl des von den ausgewählten Sorten erzeugten Samens (nur von Spezialinstituten auszuführen). Keine Entnahme von Samen aus infizierten Böden. Ist dies unmöglich, so tauche man die Samen 6 Stunden lang in gewöhnliches Wasser und dann 10 Minuten in heisses (54° C.). Vor der Aussaat muss jedes Saatgut, aus nicht infizierten Böden stammend, 8—10 Stunden lang gebeizt werden mit Kalkmilch (1 kg. Aetzkalk in 100 l. Wasser) oder 2—3% H_2SO_4 oder $\frac{1}{2}$%iger $CuSO_4$-Lösung oder Formalinlösung (250 g. in 100 l. Wasser). Dann Trocknung und sofortige Aussaat. Die anzuwendenden, praktisch erprobten Düngemittel und ihr Ausmass sind angegeben. Auf den Dämmen ist das Unkraut zu entfernen; der Wasserstand darf kein zu hoher sein; man pflanze eventuell in vor N.-Winden geschützten Lagen. Die einzelnen Pflänzchen dürfen nicht näher als ± 30 cm. zu einander stehen. Man wechsle alljährlich die Sorte oder gar die Frucht. Alle diese Massregeln müssten aber in gleicher Weise und gleichzeitig von allen Reisbauern angewendet werden. Matouschek (Wien).

Grundmann. Beitrag zur Sortenkunde des Winterroggens. (Zschr. Pflanzenzücht. III. p. 27—41. 1915.)

An 21 des verbreitesten und wertvollsten Sorten des Winterroggens wurden an 50,000 Messungen gemacht. Die sämtlichen Sorten lassen sich demnach in folgende 3 Klassen gliedern. 1) Lockerähriger Roggen. Er liefert bei niedriger Bestockung hohe bis sehr hohe Erträge. Er hat eine lange Vegetationsdauer und stellt hohe Ansprüche an Feuchtigkeit. 2) Mitteldichtähriger Roggen. Hohe Bestockung ist mit Frühreife verbunden Die Erträge sind oftmals schwankend. 3) Dichtähriger Roggen. Er giebt bei mittlerer Bestockung hohe bis sehr hohe Erträge; ist sehr lagerfest und anpassungsfähig. Seine Vegetationsdauer wechselt je nach Sorte von sehr früh (296 Tage) bis spät (305 Tage).

Boas (Weihenstephan).

Holm, T., Medicinal plants of North America. 91. *Jatropa gossypifolia* L. (Merck's Report 24. p. 165—167. f. 1—21. July 1915.)

The external and internal morphology of the plant is described and figured. The seedling has a long, stout hypocotyl and the cotyledons are large, oblong and obtuse. Characteristic of the root-structure is the early development of pericambial cork, and the secondary cortex contains a band of separate strands of stereïds. In the stem the phellogen arises in the hypodermal stratum of cortex; laticiferous ducts abound in the cortex. There is no endodermis and no closed pericycle, but isolated strands of stereome surrounding a broad zone of starch bearing parenchyma with many ducts. With regard to the leaf the petiole bears many glandular, branched hairs, and the stipules are deeply divided into such hairs; stomata occur

on both faces of the leaf-blade, but the chlorenchyma shows a typical dorsiventral structure with a ventral palisade-tissue; the midvein contains a single arch of mestome with a barely distinguishable support of stereome. In the upper part of the petiole is an oval based of seven separate, collateral mestome strands embedded in a large green parenchyma with ducts and numerous aggregated crystals.

Theo Holm.

Holm, T., Medicinal Plants of North America. 92. *Ananassa sativa* Lindl. (Merck's Report 24. p. 192—194. f. 1—18. 1915.)

Some years ago V. Marcano discovered that the juice of pineapple has the power of digesting proteid vegetable and animal substances. Furthermore R. H. Chittenden found that the fresh juice is a very constant and powerful digestant of albuminous matters; that the ferment, bromelin, is decidedly active in the presence of either acide or alkaline carbonates, but is most energetic in ven tral solution. The plant is described and figured. The roots have a thinwalled exodermis bordering on a closed sheath of about 15 layers of stereïds, sclereïds and thickwalled parenchyma. The cortex proper is thinwalled, and breaks down so as to form wide lacunae. The endodermis is thickwalled, a typical U-endodermis, and the pericambium is of two layers, nowhere interrupted by the protohadrome-vessels. In the stele is a very broad, central group of thickwalled conjunctive tissue. None of the roots were observed to remain enclosed within the stemcortex as is otherwise characteristic of several generic of the *Bromeliaceae* as described by Alfred Invergensen (Bot. Tidsskr. 3. Vol. 2. p. 144. Copenhagen 1877—1879). The leaf-structure agrees in most respects with that of the epiphytic genera viz. the huge water-storage tissue with spiral thickenings; the very open pneumatic tissue, and the dorsal location of the palisade-tissue, beside the presence of a double hypoderm.

Theo Holm.

Holm, T., Medicinal plants of North America. 93. *Vanilla planifolia* Andr. (Merck's Report. 24. p. 212—215. f. 1—16. Sept. 1915.)

The plant is figured and described. The aerial roots have no velamen, but several strata of pericambium, the cells of which are thickwalled outside the leptome; a large conjunctive tissue occupies the center of the stele. The aerial stem has no endodermis, but a closed sheath of a few layers of stereome, inside of which is a large parenchyma traversed by many scattered, collateral mestome-strands all supported by arches of stereome on the leptome-side. The leaf-structure is dorsiventral so far as concerns the location of the stomata, but the chlorenchyma lacks a palisade-tissue; the entire chlorenchyma is very thick and consists of about eighteen strata of roundish cells. All the veins are thin, arranged in a single plane, and embedded in the chlorenchyma; they are surrounded by thinwalled parenchyma-sheaths, and are supported by arches of stereome. The correlation between the root-structure and the leaf-structure is, thus, well illustrated by *Vanilla,* the absence of a velamen in the roots, and the presence of a large water storage-tissue in the leaves.

Theo Holm.

Holm, T., Medicinal plants of North America. 94. *Maranta arundinacea* L. (Merck's Report 24. p. 238—241. f. 1—14. Oct. 1915.)

The rhizome gives rise to two kinds of buds, some that develop

into aerial shoots with leaves and flowers, and others that remain subterranean, in the shape of long tubers densely covered with fibrous, scale-like leaves. All the roots are of nutritive type, and show no points of special interest. The tubers contain a broad cortex and a thinwalled endodermis, which surrounds another broad zone of parenchyma transversed by numerous mestome-strands, collateral or hadrocentric. The leaf-structure is dorsiventral; a very conspicuous hypoderm surrounds the chlorenchyma, which is differentiated into ventral palisade- and a dorsal pneumatic tissue; the midrib contains a huge water-storage-tissue, and many mestome-strands. The upper part of the long petiole forms an articulus or pulvinus of the characteristic structure described by Schwendener in his paper: Das Wassergewebe im Gelenkpolster der *Marantaceen*. The very characteristic foliage with thin, ample blades and with pulvini of the remarkable structure, known only from this family, gives an exellent idea of a sciaphilous type from the shady, tropical forests. Theo Holm.

Holm, T., Medicinal plants of North-America. 95. *Petiveria alliaceae* L. (Merck's Report 24. p. 266—270. f. 1—23. Nov. 1915.)

The plant is described and figüred, and shows little, if really any affinity to the *Phytolaccaceae*. The cotyledons are of very different shape, the one oblong, the other cordate, and obtusely cuspidate. Root-shoots abound. Mature roots, though not very thick show the same anomaly as certain species of *Phytolacca,* and the secondary cortex contains styloids in great abundance, and of gigantic size. No anomaly was absorved in any parts of the stem. The leaves are thin, and stomata occur on both faces; numerous styloids, placed vertically on the blade, are visible as translucid dots. There is a typical palisade tissue of one stratum covering a compact pneumatic tissue of only four layers. Six separate mestome-strands constitute the midrib, all supported by arches of stereïds, and embedded in a large water-storage-tissue. The same structure, recurs in the cotyledons. With regard to the floral structure, the perianth consists of four linear leaves, spreading during anthesis, afterwards erect, surrounding the fruit, and persisting. The four to eight stamens are inserted on a hypogynous disk, and the filaments vary in length. The ovary is tomentose, bearing four to six reflexed setae at apex, and the peniciliate stigma is situated some distance below the apex on the dorsal face of the ovary; the mature fruit is an achene. Theo Holm.

Schneidewind, W., Die Ernährung der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen. Lehrbuch auf der Grundlage wissenschaftlicher Forschung und praktischer Erfahrung bearbeitet. (Berlin, P. Parey. 1915. 15 Fig. Gebunden 13 Mark.)

Die Einteilung des Werkes ist folgende:

I. Teil: Physiologie der Ernährung: Ernährung der Keimpflanze und der grünen Pflanze

II. Teil: Behandlung des Bodens: Bestandteile der festen Erdrinde; Bodenbildung; über Bodenarten, ihre Eigenschaften und Umwandlungen durch menschliches Eingreifen.

III. Teil: Düngung. Die verschiedenen Düngemittel und ihre Anwendung, die Düngung der einzelnen Kulturpflanzen; Beispiele

für die Düngung von Fruchtfolgen und Anlagen von Feldversuchen. Aus diesen Beispielen soll der Landwirt ersehen, in welcher Art die Höhe der Düngungen der einzelnen Früchte von der Vorfrucht und Düngung der Vorfrucht abhängig zu machen ist.

Das fast 500 Seiten starke Werk ist eine „angewandte Agrikulturchemie". Aus den Ergebnissen agrikulturchemischer Forschung wird unter Verwertung praktischer Erfahrungen die Ernährung der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen abgeleitet und gründlich erläutert. Es schlägt eine Brücke zwischen Forschung und Anwendung und ist auch für jeden theoretischen Botaniker lesenswert.

Matouschek (Wien).

Siebenlist, T., Forstwirtschaft in Deutsch-Ostafrika. (Berlin, Paul Parey. 8. IV. 118 pp. 4 Taf. 1915.)

Im ersten Teil behandelt Verf. eingehend die Wald- und Forstverhältnisse der Kolonie. Im Anhang von Seite 69—118 werden die auf dem Hochplateau von Westusambara in 1600—2000 m Meereshöhe gefundenen 63 Waldbäume näher beschrieben. Abgesehen von zahlreichen ausführlichen Angaben über Habitus, Morphologie und forstliche Verwertung, sind auch nahezu überall Bemerkungen über Keimung, Bodenansprüche und die Benennung bei den Eingeborenen vorhanden. Ferner ist bei jedem Holz das spezifische Gewicht angegeben. Es schwankt von 0,455 bei *Mysteroxylum aethiopicum* bis 1,082 bei *Olea chrysophylla.* Schwerer als Wasser sind ausserdem nur noch *Ptaeroxylum obliquum* mit 1,037 und *Olea Hochstetteri* mit 1,056. Auf 4 Tafeln finden sich gute erläuternde Vegetationsbilder. Infolge der ausführlichen Beschreibungen und sonstige Bemerkungen wird der botanische Teil in botanischen Kreisen nicht unwillkommen sein. Boas (Weihenstephan).

Torrend, P. C., S.J., A culturo do inhame da costa. (Broteria. XIII. 6. 1915.)

Le frère Torrend, botaniste distingué, actuellement au Brésil, fait description de l'igname da costa, qu'il suppose pouvoir rapporter au *Dioscorea alata,* culture, récolte, conservation des tubercules. Une gravure donne idée des tubercules. Celui qui a été photographié avait 0,60 m de longueur et le poids de 12 k. Dans la même gravure on voit un autre igname assez petit, mais recommandable parce qu'il est très productif et de facile culture dans les terrains argileux et compacts. J. Henriques.

Personalnachrichten.

Ernannt: Dr. **W. Benecke** zu Berlin zum ord. Prof. der Bot. a/d Univ. in Münster i. W.

Gestorben: Dr. **Julius Klein,** Prof. der Bot. a/d Techn. Hochschule in Budapest, daselbst im 71. Lebensjahr.

Ausgegeben: 4 April 1916.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Progressus rei botanicae

Fortschritte der Botanik. Progrès de la Botanique. Progress of Botany.

Herausgegeben von der

Association Internationale des Botanistes

Redigiert von

Dr. J. P. Lotsy

in Haarlem.

I. Band. 3 Hefte. Mit 1 Tafel und 121 Abbildungen im Text. (IV, 642 S.) 1907. Preis: 18 Mark.

Heft 1. **Die Ontogenie der Zelle seit 1875.** Von Prof. Ed. Strasburger, Bonn. Mit 40 Abbild. (138 S.)

The present position of Palaeozoic botany. Von Dr. D. H. Scott, Richmond. Mit 37 Abbild. (79 S.)

Bibliography of literature on palaeozoic fossil plants, including some of the more important memoirs dublished between 1870—1905. Von E. A. Newell, Arber, M. A., F. L. S., F. G. S. (25 S.)

Les progrès de la géographie botanique depuis 1884. Von Prof. Ch. Flahault, Montpellier. (76 S.)

Heft 2. **Les progrès de la paléobotanique angiospermique dans la dernière décade.** Von Docteur ès Sciences L. Laurent, Marseille. (49 S.)

The progress of genetics since the rediscovery of Mendel's papers. Von W. Bateson, M. A., F. R. S., Cambridge. Mit 4 Abbild. (51 S.)

Die Ernährungsphysiologie der Pflanzen seit 1896. Von Friedr. Czapek. (114 S.)

Heft 3. **Die Fortschritte der Immunitäts- und Spezifitätslehre seit 1870.** Von R. P. Calcar. Mit 18 Abbild. und 2 Kurven im Text. (110 S.)

II. Band. 4 Hefte. Mit 56 Abbildungen im Text. (IV, 558 S.) 1907—1908. Preis: 18 Mark.

Heft 1. **Les bases actuelles de la systématique en mycologie.** Von Paul Vuillemin, Malzéville-Nancy. (170 S.)

Les progrès de la Paléobotanique de l'ère des Gymnospermes. Von R. Zeiller. Mit 14 Abb. (56 S.)

Heft 2. **Die Fortschritte der mikroskopischen Technik seit 1870.** Von J. W. Moll, Groningen. (66 S.)

Heft 3. **Ueber die Parthenogenesis und Apogamie im Pflanzenreiche.** Von Hans Winkler, Tübingen. Mit 14 Abbild. (162 S.)

Heft 4. **Aufgaben und Ergebnisse der entwicklungsmechanischen Pflanzenanatomie.** Von Ernst Küster, Halle a. S. Mit 24 Abbild. (104 S.)

III. Band. 3 Hefte. Mit 13 Abbildungen im Text. (IV, 544 S.) 1909—1910. Preis: 18 Mark.

Heft 1. **Transpiration an the ascent of sap.** Von Prof. Henry H. Dixon, Sc. D., F. R. S., Dublin. Mit 7 Abbild. (66 S.)

Die chemische Beschaffenheit von Protoplasma und Zellkern. Von E. Zacharias. (192 S.)

Fortsetzung auf S. 4 des Umschlags.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Progressus rei botanicae.

Fortsetzung von S. 3 des Umschlags.

Heft. 2. **Die Entwicklung der Auslesevorgänge bei den landwirtschaftlichen Kulturpflanzen.** Von C. Fruwirth. Mit 6 Abbild. (72 S.)

Bibliographies of botany. A contribution toward a bibliotheca bibliographica compiled and annotated. Von J. Christian Bay. (126 S.)

Heft 3. **Plant oxydases and the chemical interrelationships of colourvarieties.** Von M. Wheldale, Cambridge. (17 S.)

Etat actuel de la protistologie végétale. Von Prof. J. Pavillard, Montpellier. (71 S.)

IV. Band. 4 Hefte. Mit 154 Abbildungen im Text. (IV, 542 S.) 1911—1913. Preis: 18 Mark.

Heft 1. **Fortschritte in der Technik des Treibens der Pflanzen.** Von Alfred Burgerstein. Mit 7 Abbild. (26 S.)

La notion d'espèce et la disjonction des hybrides d'après Charles Naudin [1852—1875]. Von L. Blaringhem, Paris. (82 S.)

La biologie des urédinales (Etat actuel de la question). Von René Maire. Mit 6 Abbild. (54 S.)

Heft 2. **Pflanzliche Mitochondrien.** Von Ernst Willy Schmidt, Marburg a. L. (19 S.)

L'étude anatomique des fougères anciennes et les problèmes qu'elle soulève. Von Paul Bertrand. Mit 59 Abbild. (121 S.)

Heft 3/4. **Die Reinkultur und die durch sie erzielten Fortschritte vornehmlich auf botanischem Gebiete.** Von Prof. Dr. Oswald Richter, Wien. Mit 6 Abbild. (58 S.)

Fortschritte unserer Anschauungen über Deszendenz seit Darwin und der jetzige Standpunkt der Frage. Von J. P. Lotsy, Haarlem. (28 S.)

Les Progrès de la cytologie des Champignons. Von A. Guilliermond. Mit 81 Abbild. (154 S.)

V. Band. Bisher erschien: Heft 1 und 2. 1914—1916. Mit 83 Abbildungen im Text.

Heft 1. **Reproduction sexuée et Alternance des générations chez les Algues.** Von Jean Bonnet. (126).

Jean Bonnet. Notice nécrologique. Von J. P. Lotsy. (2).

Heft 2. **Les Progrès réalisés dans l'étude des Cycadophytes de l'époque secondaire.** Von Fernand Pelourde. (35).

Chromosomenzahl — Form — und Individualität im Pflanzenreiche. Von G. Tischler. (120).

Die „Progressus" erscheinen in zwanglosen Heften, die zu Bänden von etwa 40 Druckbogen vereinigt werden.

Die Mitglieder der „Association internationale des Botanistes" erhalten die Progressus zu dem Vorzugspreis von 13 Mk. Bestellungen zu diesem Vorzugspreise sind seitens der Herren Mitglieder direkt an die Verlagsbuchhandlung oder an den Generalsekretär der Association, Herrn Dr. J. P. Lotsy in Haarlem, zu richten. Bestellungen, welche durch den Buchhandel aufgegeben werden (auch solche seitens der Mitglieder der Association) können nur zu dem Preise für Nichtmitglieder, welcher 18 M. für den Band beträgt, Erledigung finden.